

## 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

平成 25 年 3 月

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会



## はじめに

浮遊粒子状物質 (SPM) 及び光化学オキシダントの原因物質のひとつである揮発性有機化合物 (VOC) については、改正大気汚染防止法 (平成 16 年 5 月公布) により、法的規制と自主的取組とを適切に組み合わせ (ベストミックス)、排出量の削減を進めている。

平成 18 年 3 月 30 日に中央環境審議会大気環境部会の揮発性有機化合物排出抑制専門委員会が取りまとめた「揮発性有機化合物の排出抑制に係る自主的取組のあり方について」においては、VOC 排出抑制対策の進捗状況 (法規制及び自主的取組の効果) の把握を目的として、「VOC 排出インベントリの整備・更新」の必要性が指摘されている。

そこで、本調査では「揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会」(委員長 横浜国立大学 浦野紘平 名誉教授) (以下「検討会」という。) を設置し、VOC 排出抑制対策の進捗状況 (法規制及び自主的取組の効果) を把握するために、昨年度までに実施した排出量推計の方法を踏まえ、平成 23 年度分の排出量を中心にして推計を行った。

検討会では、学識経験者、自治体、業界団体からの委員の参画を得て、平成 24 年 10 月より 2 回の議論を行い、各委員や関係業界団体から最新の情報等を得ることにより、継続的、網羅的かつ精度の高いインベントリを作成することができた。

今後、中央環境審議会大気環境部会等の VOC 関連委員会や都道府県等において、大気汚染防止法に基づく VOC の排出抑制対策の進捗状況の把握等に当該インベントリが広く活用されることを期待している。

平成 25 年 3 月

揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会

平成 24 年度 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会  
委員名簿

(敬称略;50音順)

氏名	所属	役職
石井 健三	社団法人 日本印刷産業連合会	業務推進部 部長
泉 克幸	日本接着剤工業会	VOC 委員会大気 WG 主査
指宿 堯嗣	社団法人 産業環境管理協会	常務理事
◎浦野 紘平	横浜国立大学	名誉教授
岸 雄治	一般社団法人 日本自動車工業会	環境委員会 工場環境部会 副部会長
桐明 公男	一般社団法人 日本造船工業会	常務理事
久保田 庄三	東京都環境局 環境改善部化学物質対策課	化学物質対策課長
柴田 健吉	日本クリーニング環境保全センター	専務理事
橋本 光正	社団法人 日本塗料工業会	専務理事
前野 純一	日本産業洗浄協議会	企画委員会・運営委員会・事 業推進委員会 副委員長
山口 広美	一般社団法人 日本化学工業協会	環境安全部兼広報部 部長

◎:委員長

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会の開催概要

開催回	開催日	主な検討内容
第22回	平成 24 年 10 月 12 日	(1) VOC 排出インベントリ推計方法の提示 (2) 前年度指摘の VOC 排出インベントリにおける課題の対応
第23回	平成 25 年 3 月 18 日	(1) 推計精度向上に関する検討 (2) 平成 24 年度 VOC 排出インベントリ検討会報告書(案)の検討、承認

注: 検討会は平成 18 年度から継続して実施しているため、平成 24 年度においては第 22 回から開始した。

## 目次

1. VOC 排出インベントリ推計の枠組み .....	1
2. 検討会における主な検討内容と結果.....	5
2.1 前年度指摘の VOC 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討.....	6
2.2 VOC 排出インベントリ推計方法の確認に係る検討.....	9
2.2.1 目的 .....	9
2.2.2 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式 .....	9
2.2.3 VOC 排出インベントリ・推計入出力シート .....	24
3. VOC 排出インベントリの推計結果 .....	39
3.1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果.....	39
3.2 物質別 VOC 排出量の推計結果 .....	42
3.3 業種別 VOC 排出量の推計結果 .....	44
3.4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果.....	46
3.5 全国 VOC 排出量の変動状況 .....	52
3.6 発生源別 VOC 排出インベントリの対前年度比の増減要因の分析 .....	54
4. VOC 排出インベントリ作成のまとめと今後の課題.....	55
4.1 発生源品目別推計に関する推計精度向上の検討 .....	55
4.2 VOC 排出インベントリ推計において今後検討すべき課題.....	56



## 1. VOC 排出インベントリ推計の枠組み

本検討会では、以下の枠組みにしたがって、VOC 排出インベントリを作成した。

作成に当たって検討した内容については、「2. 検討会における主な検討内容と結果」に示した。

また、推計方法については、本報告書の別冊「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ(平成22年度排出量)環境省」に示した。

### (1) 推計対象年度

本年度の中央環境審議会大気環境部会揮発性有機化合物排出抑制専門委員会において、大防法の附則に基づく制度について、特段の見直しの必要性は認められず、法規制と自主的取組を組み合わせたVOC排出抑制制度はそのまま継続するとして、下記2項目が同委員会で決定された。

① 新たな削減目標は設定せず、現在のVOC排出抑制制度は継続する。

② VOC排出状況については引き続きフォローアップする。

平成23年度のVOC排出インベントリの作成も引き続き行うことになった。

平成24年度において、その平成23年度分のVOC排出量を推計した。

### (2) 推計対象地域

大気汚染防止法では、全国を対象にVOC規制を行っているため、全国におけるVOC排出量の推計を行った。

また、中央環境審議会揮発性有機化合物排出抑制専門委員会において、地域における排出抑制対策の重要性について指摘されており、平成19年度推計分から都道府県別排出量の推計を行っている。本年度においても昨年度に引き続き、都道府県別排出量の推計を行い、その精度の向上に取り組んだ。

### (3) 推計対象とする発生源の範囲

推計対象とする発生源は表1のとおりである。

表 1 推計対象発生源の一覧

発生源		
大分類 (排出段階)	中分類 (使用目的)	小分類 (発生源品目)
1 製造		101 化学品
		102 食料品等(発酵)
		103 コークス
		104 天然ガス
2 貯蔵・出荷		201 燃料(蒸発ガス)
		202 原油(蒸発ガス)
3 使用(溶剤)	31 溶剤(調合品)の使用	311 塗料
		312 印刷インキ
		313 接着剤
		314 粘着剤・剥離剤
		315 ラミネート用接着剤
		316 農薬・殺虫剤等(補助剤)
		317 漁網防汚剤
	32 溶剤(非調合品)の使用	321 ゴム溶剤
		322 コンバーティング溶剤
		323 コーティング溶剤
324 合成皮革溶剤		
33 洗浄・除去	325 アスファルト	
	326 光沢加工剤	
	327 マーキング剤	
	331 工業用洗浄剤	
	332 ドライクリーニング溶剤	
34 その他	333 塗膜剥離剤(リムーバー)	
	334 製造機器類洗浄用シンナー	
	335 表面処理剤(フラックス等)	
4 使用(溶剤以外)	41 原料使用	341 試薬
	42 製品使用	411 原油(精製時の蒸発)
		421 プラスチック発泡剤
		422 滅菌・殺菌・消毒剤
		423 くん蒸剤
		424 湿し水

注 1: 発生源品目「411 原油(蒸発ガス)」については、「202 原油(蒸発ガス)」と区別するため、平成 21 年度推計より「原油(精製時の蒸発)」に表現を改めた。

注 2: 平成 23 年度から「101 化学品」は、平成 22 年度推計までの「101 化学品」、「202 化学品(蒸発ガス)」、「321 反応溶剤・抽出溶剤等」、「412 化学品原料」の 4 発生源品目を取りまとめて扱っている。

#### (4) 推計対象とする物質

推計対象とする物質は、大気汚染防止法で定義された「揮発性有機化合物」とした<sup>1</sup>。具体的には、発生源ごとに製品等(発生源品目)に含まれると考えられる100種程度のVOCを推計対象とした。

個別の物質が特定できないとき、VOC排出インベントリとしては、「工業用ガソリン2号(ゴム揮発油)」のような物質群、あるいは「特定できない物質」とした。

一方、大気環境のシミュレーション等において、ある程度不確実であっても、できるだけ多くのVOCを成分別に把握することが望ましいとされていることから、平成21年度から平成24年度調査にわたり、文献等を用いて、これら物質群や「特定できない物質」の成分別配分を試行している。

#### (5) 推計対象とする業種

推計対象とする業種は、発生源ごとにVOCの取扱方法等から判断し、「日本標準産業分類」(平成14年3月改定)の業種分類により整理した。標準産業分類には大分類、中分類、小分類、細分類の4区分が存在するが、各発生源品目における排出量について、小分類、細分類までの内訳を把握できない場合が多いため、おおむね中分類の業種ごとにVOC排出量を集約した。ただし、小分類、細分類が把握できる場合には、発生源品目ごとの推計方法等の中で対応する業種を示している。

なお、VOCを含む製品の需要分野が不明であるなどの理由から、具体的な業種が特定できない場合には、「98 特定できない業種」としている。また、「99 家庭」については、本インベントリにおいて設定した。

#### (6) 推計における有効数字の考え方

以下の理由により、VOC排出インベントリでは、1トン/年単位での表示を行う。

- 推計に用いる元の数値には、通常、有効桁数が示されていない
- VOC排出抑制対策は、排出量の大小にかかわらず、広く取り組むべきものであること
  - ▶ 有効桁数以下を切り捨てた場合、例えば、排出量の小さい発生源品目は排出量の大きい発生源品目の誤差以下となってしまうが、排出量の傾向は意味があり、推計値を示す
- 業種別、都道府県別排出量等においては、発生源品目別排出量を経済指標等に比例して配分しており、これら配分結果の合計値は配分前の値に合致させている

---

<sup>1</sup> 大気汚染防止法 第2条(抜粋)

この法律において「揮発性有機化合物」とは、大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物(浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質として政令で定める物質を除く。)をいう。



## 2. 検討会における主な検討内容と結果

本検討会では、平成 18 年度から平成 23 年度にかけて、推計の不確実性の解消を図りつつ、平成 12 年度、平成 17 年度～平成 22 年度の 7 年度について、発生源品目別等の排出量推計を実施してきた。

今年度調査においては、昨年度抽出した優先検討課題より残された課題を整理し、これらの課題について、文献調査や業界団体・事業者へのヒアリング等を行い、解決についての検討を実施した。

主な検討の概要と結果等を表 2 に示す。

なお、平成 21 年度の検討により、発生源品目の推計方法を固定化する目処がほぼつき、平成 21 年度以降、原則的に固定化した方法で推計を行っている。

今年度の調査では、発生源品目別、業種別、物質別の推計方法について基本的な枠組みの変更はない。その上で、発生源品目別計算式一覧表、発生源品目別推計入出力シートの作成を行い、精度の向上を図った。

なお、都道府県別の推計方法については、業種ごとに配分指標を立てて推計しているが、精度を向上させる目的で業種の一部について見直しを行った。

表 2 平成 24 年度調査において検討した主な内容とその結果

項目	概要	結果等
前年度指摘の VOC 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯業・土石製品製造業の VOC 排出インベントリ推計量の検討</li> <li>・学術・開発研究機関の VOC 排出インベントリ推計量の検討</li> <li>・特定できない物質の VOC 排出インベントリ推計量の検討</li> <li>・年次推移が上昇する都道府県の発生の検討</li> </ul>	各点について推計精度向上のための検討、対応を実施した。
推計精度向上に資する検討（VOC 排出インベントリ推計方法の確認含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表の作成</li> <li>・VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式の一覧表を作成し、データの不確実性や課題を見つける際の手がかりとして使用することができるようになった。</li> <li>・VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シートを作成し、推計値が変わった場合など、計算式における基礎データの活動量が変わったのか、捕捉率が変わったのか、排出係数が変わったのか、各種のデータがチェックできるようになった。</li> </ul>

## 2.1 前年度指摘の VOC 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討

VOC 排出インベントリ推計精度向上の一環として、前年度指摘の揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討を行った。

項目	今後の課題内容												
窯業・土石製品製造業の VOC 排出インベントリ推計量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 窯業・土石製品製造業の VOC 排出インベントリによる推計と PRTR 届出による大気排出量データは過去年次にわたり、逆転現象がある。            窯業・土石製品製造業の VOC 排出インベントリによる推計では、VOC 排出量の 60%が塗料によるものであり、残りは工業用洗浄剤、接着剤、製造機器類洗浄用シンナー、塗膜剥離剤である。具体的には、産業連関表に基づく建築資材用塗料からの排出が窯業・土石製品製造業に割り当てられているが、窯業・土石製品製造業で実際に使用されている VOC の内容を再検討する必要がある。</li> </ul>												
学術・開発研究機関の VOC 排出インベントリ推計量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学術・開発研究機関の VOC 排出インベントリによる推計と PRTR 届出による大気排出量データは平成 22 年度データで、逆転現象がおこった。            学術・開発研究機関の VOC 排出インベントリ推計量のうち、76%が試薬によるものであり、残りは製造機器類洗浄用シンナーである。さらに、同業種が試薬(ジクロロメタン等)の取扱量に占める業種配分は9%である。一方、PRTR 届出データには学術・開発研究機関として民間企業の研究機関からの届出データも含まれており、業種としての対象と PRTR 届出業種の対象について検討が必要である。</li> </ul>												
特定できない物質の VOC 排出インベントリ推計量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平成 22 年度において VOC 排出インベントリの内訳として特定できない物質が約 10.4 万 t で全排出量推計の約 13%を占めている。            発生源品目別に発生する化学物質のうちで、特定できない物質の推計排出量の主なものは以下のとおりである。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="533 1167 1329 1402"> <thead> <tr> <th>発生源品目</th> <th>特定できない物質の推定 VOC 排出量 (t/年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塗料</td> <td>50,110</td> </tr> <tr> <td>製造機器類洗浄用シンナー</td> <td>30,980</td> </tr> <tr> <td>接着剤</td> <td>8,984</td> </tr> <tr> <td>化学品原料</td> <td>3,270</td> </tr> <tr> <td>コーティング溶剤</td> <td>2,738</td> </tr> </tbody> </table> <p>塗料や製造機器類洗浄用シンナー(特に製造機器類洗浄用シンナーでは全量を特定できない物質として計上)などでの特定できない物質についての検討・分析が必要である。</p>	発生源品目	特定できない物質の推定 VOC 排出量 (t/年)	塗料	50,110	製造機器類洗浄用シンナー	30,980	接着剤	8,984	化学品原料	3,270	コーティング溶剤	2,738
発生源品目	特定できない物質の推定 VOC 排出量 (t/年)												
塗料	50,110												
製造機器類洗浄用シンナー	30,980												
接着剤	8,984												
化学品原料	3,270												
コーティング溶剤	2,738												
年次推移が上昇する都道府県の発生	<p>年次推移が平成 22 年度で上昇する都県が発生した。            平成 22 年度には景気が上向き、経済活動が活発化し、これが大都市圏に反映されたことが要因と主に推測されるが、都道府県の配分指標(多くは PRTR 届出データ)に依存して、排出削減を推進しているも、他の都道府県との重みづけの関係から、排出量の割り当てが増加する可能性もある。            また、昨年度までの推計結果とのデータの連続性により、見かけ上、同様の現象がおこる要因がある。            これらの現象を改善する方法            (例)・すべての対象業種において過去年次の推移の見直し            ・より妥当性の高い配分指標の利用            などが考えられ、検討課題として残る。</p>												

(平成 23 年度 VOC 排出インベントリ作成等に関する調査業務報告書より)

【検討結果】

項目	対応																											
窯業・土石製品製造業の VOC 排出インベントリ推計量	<p>塗料の使用、接着剤の使用、工業用洗浄剤、塗膜剥離剤、製造機器類洗浄用シンナーの5固定発生源からの排出量を、窯業・土石製品製造業が占めると想定される配分で積み上げた結果、PRTR の届出排出量を下回った。①PRTR 届出事業所の大気排出量は、窯業系外壁材製造事業所、ファインセラミックス系電子部品製造事業所などの数事業所(届出事業所数の 2.5%で、企業名なども判明している。)が届出大気排出量の過半数(57%)を占めている。それらの企業は上記5固定発生源の中で、窯業・土石製品製造業にどのように位置づけられているかは明確ではない。②VOC 排出インベントリ推計の算出手法は、個別企業を勘案せず事業構造全体からみた産業連関表などによって配分を行っている。            現行の窯業・土石製品製造業の推計手法には妥当性があると判断し、継続する。</p>																											
学術・開発研究機関の VOC 排出インベントリ推計量	<p>PRTR 制度の区分では「自然科学研究所」が本項に対応し、民間企業の研究所が多く含まれている。VOC 排出インベントリでは、公的研究機関に限定して、発生源から業種に割り振りをしている。現行の推計手順で問題ない。            なお、都道府県配分については、PRTR 届出データから民間企業の研究所分を除外して対応することを本年度より実施した。</p>																											
特定できない物質の VOC 排出インベントリ推計量	<p>平成 23 年度推計においても、インベントリ全体の約 13%が特定できない物質であった。特定できない物質についての定量的なデータの所在について、業界団体等の協力を求めたが、新たな情報は得られなかった。</p> <table border="1" data-bbox="488 1173 1396 1962"> <thead> <tr> <th data-bbox="488 1173 796 1270">発生源品目</th> <th data-bbox="796 1173 986 1270">特定できない物質の推計 VOC 排出量(t/年)</th> <th data-bbox="986 1173 1396 1270">組成の理解、その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="488 1270 796 1366">塗料</td> <td data-bbox="796 1270 986 1366">48,765</td> <td data-bbox="986 1270 1396 1366">石油系炭化水素類以外だが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1366 796 1529">製造機器類 洗浄用シンナー</td> <td data-bbox="796 1366 986 1529">30,517</td> <td data-bbox="986 1366 1396 1529">主に石油系炭化水素類(ミネラルスピリット)と思われる。また、極性溶媒も含まれると考えられるが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1529 796 1576">接着剤</td> <td data-bbox="796 1529 986 1576">8,843</td> <td data-bbox="986 1529 1396 1576">詳細は不明(日本接着剤工業会)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1576 796 1624">化学品</td> <td data-bbox="796 1576 986 1624">6,585</td> <td data-bbox="986 1576 1396 1624">詳細は不明(日本化学工業協会)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1624 796 1688">コーティング溶剤</td> <td data-bbox="796 1624 986 1688">2,390</td> <td data-bbox="986 1624 1396 1688">詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1688 796 1753">ラミネート用接着剤</td> <td data-bbox="796 1688 986 1753">2,350</td> <td data-bbox="986 1688 1396 1753">詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1753 796 1917">その他 (粘着剤・剥離剤、印刷インキ、ゴム溶剤、コンバーティング溶剤、光沢加工剤、工業用洗浄剤、原油(精製時の蒸発))</td> <td data-bbox="796 1753 986 1917">1,859</td> <td data-bbox="986 1753 1396 1917"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1917 796 1962">特定できない物質の合計</td> <td data-bbox="796 1917 986 1962">101,309</td> <td data-bbox="986 1917 1396 1962">(インベントリ全体の約 13%)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="995 1966 1406 1995">(平成 23 年度 VOC 排出量推計データ)</p>	発生源品目	特定できない物質の推計 VOC 排出量(t/年)	組成の理解、その他	塗料	48,765	石油系炭化水素類以外だが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)	製造機器類 洗浄用シンナー	30,517	主に石油系炭化水素類(ミネラルスピリット)と思われる。また、極性溶媒も含まれると考えられるが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)	接着剤	8,843	詳細は不明(日本接着剤工業会)	化学品	6,585	詳細は不明(日本化学工業協会)	コーティング溶剤	2,390	詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)	ラミネート用接着剤	2,350	詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)	その他 (粘着剤・剥離剤、印刷インキ、ゴム溶剤、コンバーティング溶剤、光沢加工剤、工業用洗浄剤、原油(精製時の蒸発))	1,859		特定できない物質の合計	101,309	(インベントリ全体の約 13%)
発生源品目	特定できない物質の推計 VOC 排出量(t/年)	組成の理解、その他																										
塗料	48,765	石油系炭化水素類以外だが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)																										
製造機器類 洗浄用シンナー	30,517	主に石油系炭化水素類(ミネラルスピリット)と思われる。また、極性溶媒も含まれると考えられるが、詳細は不明(物質別に特定できる根拠となる資料がない「日本塗料工業会」)																										
接着剤	8,843	詳細は不明(日本接着剤工業会)																										
化学品	6,585	詳細は不明(日本化学工業協会)																										
コーティング溶剤	2,390	詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)																										
ラミネート用接着剤	2,350	詳細は不明(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)																										
その他 (粘着剤・剥離剤、印刷インキ、ゴム溶剤、コンバーティング溶剤、光沢加工剤、工業用洗浄剤、原油(精製時の蒸発))	1,859																											
特定できない物質の合計	101,309	(インベントリ全体の約 13%)																										

項目	対応
<p>年次推移が上昇する都道府県の発生</p>	<p>業種別排出量を都道府県に配分している。年次推移の変動は配分比の変化に伴うもので、都道府県別のデータ欠損や、最新のデータが入手できず古い統計に起因しているケースが見られ、実勢の反映かどうか明確でない場合がある。</p> <p>なお、東日本大震災に伴う産業活動への影響は、顕著には見られない。影響と考えられるのは、福島県の酒類製成数量の減少により、飲料・たばこ・飼料製造業の対前年度の排出量が減少しているなどに限られているような結果になっている。</p> <p>平成 23 年度の都道府県別 VOC 大気排出量推計においても、増減の大きな都道府県について、個別に要因を検討した。</p> <p>平成 23 年度の都道府県別 VOC 大気排出量が前年度よりも大きく増えた都道府県は、東京都、大分県、岐阜県、神奈川県、大阪府、京都府、北海道、岩手県などである。</p> <p>東京都は主に揮発油販売量が他の都道府県よりも販売数量の増大が大きかったことで、燃料小売業からの排出量の配分が相対的に増えている。大分県、神奈川県、北海道は石油製品・石炭製品製造業の工業統計での出荷額が前年度から増加しているが、使用した工業統計は該当年度の前年度のデータで、その年度の実態を表しているかどうか、不明である。大阪府は土木工事業の配分に使用した国土交通省建設工事施工統計調査報告の施工都道府県別の元請完成工事高の前年度からの増加に起因しているが、建設工事施工統計調査は該当年度の前年度のデータで、その年度の実態を表しているかどうか、不明である。</p> <p>それ以外の都道府県は主に PRTR 届出事業所の排出量の前年度からの増加に起因している。</p> <p>また、平成 23 年度の都道府県別 VOC 大気排出量が前年度よりも大きく減った都道府県は、千葉県、群馬県、新潟県、福島県、愛知県などである。</p> <p>千葉県は石油製品・石炭製品製造業の工業統計で出荷額が前年度から減少したことが、VOC 排出量の減少要因と考えられるただし、同統計は前述のとおり、該当年度の前年度のデータで、その年度の実態を表しているかどうか、不明である。。群馬県は「その他の製造業」の PRTR 届出事業所の排出量が前年度から減少(多量排出事業所が業種を金属製品製造業に転換)したことが VOC 排出量の減少要因と考えられる。新潟県は鉱業の PRTR 届出事業所の排出量の前年度から減少しているが、天然ガス採取時の放散ガス回収装置の稼働開始があったことが判明している。福島県は酒類製成数量の減少および化学工業の PRTR 届出排出量の減少したことが、VOC 排出量の減少要因と考えられる。</p>

## 2.2 VOC 排出インベントリ推計方法の確認に係る検討

### 2.2.1 目的

VOC 排出インベントリ推計精度向上の一環として、VOC 排出インベントリ推計方法を整理した。

VOC 排出インベントリ推計方法は、

- 1) VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表
  - 2) VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シート
- をそれぞれ作成した。

それら内容を詳細にわたり精査、確認した。計算途中での演算違いがないこと、各種セルの縦項目、横項目の合計値に違いがないことを実数値で確認することができ、VOC 排出インベントリの推計精度の向上が図られた。

また、VOC 排出インベントリ推計の信頼性の向上にも繋がった。

さらに、VOC 排出インベントリ推計の経年的な変化を確認するために役立つものである。

### 2.2.2 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式の一覧表を作成した。

表 2-1 に VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表を示す。

※基礎データは、平成 23 年度以外のデータの場合、発表された年度を記載。

※捕捉率、排出係数で出典元の記載が特にない場合は、VOC 排出インベントリ検討会・事務局推定。

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
101	化学品  化学品の製造段階、流通(貯蔵、移動)段階、使用段階における大気排出量	①(社)日本塗料工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】(社)日本塗料工業会の VOC 自主行動計画	0.83  (社)日本塗料工業会は業界内把握の生産量で捕捉率としている。 【出典】(社)日本塗料工業協会	1.00	・業種別排出量は、①～⑤を化学工業に、⑥をパルプ・紙・紙加工品製造業に配分  ・物質別排出量は、①～⑤は各工業団体の VOC 自主行動計画に示されており、⑥は二硫化炭素である。
		②印刷インキ工業連合会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】印刷インキ工業連合会の VOC 自主行動計画	0.90  印刷インキ工業連合会は加盟率を捕捉率としている。 【出典】印刷インキ工業連合会	1.00	
		③日本接着剤工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】日本接着剤工業会の VOC 自主行動計画	0.67  日本接着剤工業会は加盟率を捕捉率としている。 【出典】日本接着剤工業会	1.00	
		④(社)日本表面処理機材工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】(社)日本表面処理機材工業会の VOC 自主行動計画	0.95  (社)日本表面処理機材工業会は加盟率を捕捉率としている。 【出典】(社)日本表面処理機材工業会	1.00	
		⑤(社)日本化学工業協会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】(社)日本化学工業協会の VOC 自主行動計画	0.684  (社)日本化学工業協会は全国 PRTR 大気排出量(化学工業、プラスチック製品製造業)のうち日化協加盟企業の PRTR 大気排出量の比を捕捉率としている。 【出典】(社)日本化学工業協会	1.00	
		⑥パルプ・紙・紙加工品製造業における二硫化炭素の大気排出量  【出典】PRTR 届出データ(パルプ・紙・紙加工品製造業における二硫化炭素の大気排出量)	1.00  パルプ・紙・紙加工品製造業の PRTR 大気排出量データはセロファン製造会社のすべてを含むものとみなす。	1.00	

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
102	食料品等 (発酵)  食料品や飲 料の製造段 階で生成す るアルコー ル等の漏洩 による大気 排出量	①国内のパン(食パン、菓子パン、学給パン)の製造量  【出典】 「米麦加工食品生産動態統計調査年報」農林水産省総合食料局食糧部消費流通課	1.00  政府統計データ (国内全て捕捉) 【出典】同左	4.5 kg/t  パン1トン製造で 排出される NMVOC(非メ タン炭化水素) の量 【出典】欧州環 境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook2009	・業種別排出量 は、①は食料品製 造業に、②は飲 料・たばこ・飼料製 造業に配分  ・物質別排出量 は、エチルアルコー ルに配分  ※流通、消費段階 での排出は含まな い
		②国内の酒類の製成数量 (kl/年)  【出典】 「酒類製成及び手持高表」 国税庁	1.00  政府統計データ (国内全て捕捉) 【出典】同左	1.875 (kg/100L) 【焼酎の場合】 (酒類区分ごと のエチルアルコール 排出係数[1kg /100L]) 【出典】 欧州環境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook2009	
103	コークス 製鉄の一環 として石炭 からコークス を製造する 際に製造さ れるベンゼ ンの製造施 設からの漏 えいによる 大気排出量	鉄鋼業におけるベンゼンの大気 排出量  【出典】 PRTR 届出データ(鉄鋼業にお けるベンゼンの大気排出量)	1.00  PTRT 届出データは鉄鋼 業の全事業所が含まれる ので捕捉率を1.00とみな す	1.00	・業種別排出量は 鉄鋼業に配分  ・物質別排出量は ベンゼンに配分
104	天然ガス  天然ガスに 含まれる水 分や炭酸の 除去装置か らの排出、 輸送パイプ ラインの移 設やプラント 工事の際に 漏洩する天 然ガスの大 気排出量	[天然ガス製造設備の水分除去 装置(グライコール再生装置)、 脱炭酸ガス装置からの VOC 排 出量] + [天然ガス製造設備の工事に伴 う放散ガスの VOC 排出量] + [原料貯蔵タンクの VOC 排出量] + [原油出荷装置の VOC 排出量]  【出典】天然ガス鉱業会の自 主行動計画(天然ガス部分) (毎年)	1.00  天然ガス鉱業会会員 企業の生産量(天然ガ ス鉱業会調査)と、資 源・エネルギー統計年 報の国内生産量が一 致するため、1.00とみ なす	1.00	・業種別排出量は 鉱業に配分  ・物質別排出量は 主にエタン、プロ パン、ブタン等 であるが、それら がすべてでないた め、その他(炭化 水素)に配分

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
201	燃料(蒸発ガス) 原油基地、製油所、油槽所における燃料(ガソリン、原油、ナフサ等)の貯蔵・出荷・給油に伴う蒸発による大気排出量	原油基地・製油所・油槽所における VOC 排出量(原油基地・製油所・油槽所の燃料の貯蔵・出荷に係る VOC 排出) 【出典】石油連盟の自主行動計画	1.00 石油連盟加盟企業率 1.00 を捕捉率とみなす	1.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>業種別排出量は原油基地・製油所・油槽所の排出が石油製品・石炭製品製造業に、ガス製造所の排出がガス業に、給油所の排出が燃料小売業に配分</li> <li>石油基地の浮き屋根タンクからの VOC 排出量はゼロとみなす</li> <li>物質別排出量はガソリン給油時の VOC 排出に含まれる物質群(「都市域における VOC の動態解明と大気質に及ぼす影響評価に関する研究」国立環境研究所)</li> <li>※原油基地・製油所・油槽所における VOC の成分は「都市域における VOC の動態解明と大気質に及ぼす影響評価に関する研究」(国立環境研究所、平成 10~12 年度)を参照</li> </ul>
		ガス製造所のナフサタンクからの VOC 排出量 【出典】一般社団法人日本ガス協会の VOC 自主行動計画の排出量	1.00 一般社団法人日本ガス協会加盟事業者率 1.00 を捕捉率とみなす		
		給油所におけるガソリン(揮発油)の販売量(kl) 【出典】「都道府県別販売実績」石油連盟	1.00 石油連盟加盟事業者率 1.00 を捕捉率とみなす	0.154:受入ロス排出係数, 1.296 給油ロス排出係数: (kg/kl) 【例:東京都】 (各県別の気温依存性を考慮した(受入ロス排出係数+給油ロス排出係数)) 【出典】「石油産業における炭化水素ベーパー防止トータルシステム研究調査報告書」昭和 50 年 3 月、資源エネルギー庁の給油所における THC 排出係数	
203	原油(蒸発ガス) 国内における原油採掘の際、原油をタンクに貯蔵する、タンカーに積み込むなど流通段階における漏洩による大気排出量	原油貯蔵タンク、原油出荷装置からの VOC 排出量 【出典】天然ガス鉱業会の VOC 自主行動計画の排出量のうち、原油貯蔵タンク、原油出荷装置からの VOC 排出量分	1.00 天然ガス鉱業会の事業者加盟率 1.00 を捕捉率とみなす	1.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>業種別排出量は鉱業</li> <li>物質別排出量は定量的成分表記不能のため、その他石油系混合溶剤(原油)に分類</li> </ul>

表1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
311	塗料  工業製品や建築物等の塗装に使用される塗料に含まれる溶剤使用段階での大気排出量	塗料の使用に係る VOC 排出量  【出典】 「塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」 (社)日本塗料工業会	1.00  (社)日本塗料工業会でほぼ全部を把握しているため、捕捉率を1.00 とみなす	1.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>業種別排出量は産業連関表に基づく塗料の需要分野に対応する27業種に配分</li> <li>物質別排出量はキシレン等9物質、石油系炭化水素類、特定できない物質に配分</li> <li>※1) 塗料製造段階の大気排出は「化学品」に入る</li> <li>※2) 塗料使用段階の塗装機器の洗浄用溶剤の使用に係る VOC 排出量は「製造機器類洗浄用シンナー」に入る</li> </ul>
312	印刷インキ	平板インキの VOC 使用量 (平板インキ販売量×VOC 含有率)  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量 ・VOC 含有率は印刷インキ工業連合会推計	1.00  印刷インキ工業連合会の調査データ及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量を1.00 とみなす	0.0975  日本印刷産業連合会推計値(H22年度) 【出典】(社)日本印刷産業連合会の VOC 自主行動計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>業種別排出量は、需要分野別販売量を印刷インキの需要分野と産業連関表に基づく対応7業種に配分</li> </ul>
	印刷インキの使用に係る大気排出量	樹脂凸版インキの VOC 使用量 (樹脂凸版インキ販売量×希釈率×VOC 含有率)  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査 ・希釈率は「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)を参照 ・VOC 含有率は印刷インキ工業連合会推計	1.00  印刷インキ工業連合会の調査データを1.00 とみなす	0.90  日本印刷産業連合会推計値 【出典】 (社)日本印刷産業連合会推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質別排出量は印刷インキ工業連合会調査と高沸点溶剤((社)日本印刷産業連合会)によって22種に配分</li> </ul>

312	印刷インキ 印刷インキの使用に係る大気排出量	<p>金属印刷インキの VOC 使用量(金属印刷インキ販売量×VOC 含有率)</p> <p>【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推計</p>	<p>1.00</p> <p>印刷インキ工業連合会の調査データ及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量を 1.00 とみなす</p>	<p>0.83</p> <p>東京都報告書から算出 【出典】「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率</p>
		<p>グラビアインキの VOC 使用量(グラビアインキ販売量×希釈率×VOC 含有率)</p> <p>【出典】 ・インキ販売量は「化学工業統計年報」経済産業省 ・希釈率は印刷インキ工業会推計 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推計</p>	<p>1.00</p> <p>印刷インキ工業連合会の調査データを 1.00 とみなす</p>	<p>0.28</p> <p>日本印刷産業連合会推計値(H22年度) 【出典】「(社)日本印刷産業連合会のVOC自主行動計画」</p>
		<p>その他インキの VOC 使用量(その他インキ販売量×希釈率×VOC 含有率)</p> <p>【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量 ・希釈率と VOC 含有率は「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)を参照</p>	<p>1.00</p> <p>印刷インキ工業連合会の調査データ及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量を 1.00 とみなす</p>	<p>0.81</p> <p>東京都報告書から算出 【出典】「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率</p>
		<p>新聞インキの VOC 使用量(販売量×VOC 含有率)</p> <p>【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推計</p>	<p>1.00</p> <p>印刷インキ工業連合会の調査データ及び日本印刷産業連合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量を 1.00 とみなす</p>	<p>0.19</p> <p>東京都報告書から算出 【出典】「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率</p>

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
313	接着剤 接着剤の使用に係る大気排出量	接着剤製造に係る VOC 使用量  【出典】 「接着剤の製造に係る VOC 使用量」日本接着剤工業会	1.00  日本接着剤工業会加盟事業者が接着剤の国内生産のほとんどを占め捕捉率は 1.00 【出典】 日本接着剤工業会	1.00  日本接着剤工業会において、VOC 使用量すべてが大気排出されるとみなす	・業種別排出量、物質別排出量は、「接着剤種類別・需要分野別 VOC 含有率」日本接着剤工業会、「産業連関表(需要分野ごとの業種別接着剤使用量構成比)」総務省のデータに基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
		塩素系溶剤の用途別需要データのうち接着剤分  【出典】 「塩素系溶剤の用途別需要」クロロカーボン衛生協会	1.00  【クロロカーボン衛生協会による推定】	1.00  接着剤の VOC 使用量のすべてが大気排出されるとみなす	
314	粘着剤・剥離剤 粘着テープ等の製造に使用される粘着剤・剥離剤に含まれる溶剤の大気排出量	日本製紙連合会の VOC 自主行動計画の排出量(剥離剤部分)  【出典】 日本製紙連合会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定) ・捕捉率は粘着剤・剥離剤の代表物質トルエンの PRTR 届出排出量の比(業界団体加盟 65 事業所のトルエンの PRTR 届出排出量/粘着剤・剥離剤関連の全 86 事業所のトルエンの PRTR 届出排出量)で考える	1.00	・業種別排出量は、日本製紙連合会、印刷用粘着紙メーカー会分をパルプ・紙・紙加工品製造業、また、日本粘着テープ工業会、日本ポリエチレンラミネート製品工業会分をプラスチック製品製造業に配分  ・物質別排出量は、トルエンなどの 5 種で、各業界 VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
		印刷用粘着紙メーカー会の調査による VOC 排出量  【出典】 印刷用粘着紙メーカー会の VOC 排出量調査	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	1.00	
		日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	1.00	
		日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の排出量(粘着剤・剥離剤部分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	1.00	

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
315	ラミネート用 接着剤  ラミネート加工で基 材とラミネートを貼 り合わせる接着剤に 含まれる溶剤の大 気排出量	日本ポリエチレンラミネート製 品工業会の VOC 自主行動 計画の排出量(ラミネート用 接着剤部分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製 品工業会の VOC 自主行動 計画	0.21  推計シェア 〔軟包装業界の排出量 (PRTR 届出トルエン排 出量)×売上高ベースで の VOC 自主行動計画事 業者の推計シェア(H19 年度以降 0.21 で固定)〕 【出典】 ・包装資材シェア事典 (2006 年版) ・PRTR 届出データ (ラミネート製品製造事 業者のトルエン排出量)	1.00	・業種別排出量は、 90%プラスチック製品 製造業、10%印刷・同 関連業に配分(日本印 刷産連合会推計)  ・物質別排出量は、酢 酸エチルなど 6 種で日 本ポリエチレンラミネ ート製品工業会の VOC 自主行動計画の物質 別配分比に基づき配 分率が決まる。 (計算シート参照)
316	農薬・殺 虫剤等 (補助剤)  農薬、家 庭用殺虫 剤、防疫 用殺虫剤 等の使用 による大 気排出量	農薬・殺虫剤等の使用に係る VOC 排出量推計値  【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (農薬・殺虫剤等)	1.00  【PRTR 届出外排出量推 計であり、国内全て捕捉 とみなす】	1.00	・業種別排出量は、農 業、家庭、その他の事 業サービス業に配分 ・物質別排出量はキシ レンなどで PRTR 届出 外排出量の物質別配 分比に基づき配分率 が決まる。 (計算シート参照)
317	漁網防 汚剤  飼育網等 への漁網 防汚剤の 希釈溶剤 の防汚処 理による 大気排出 量	漁網防汚剤の使用に係る VOC 排出量推計値  【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (漁網防汚剤のキシレン)	1.00  【PRTR 届出外排出量推 計であり国内全て捕捉と みなす】	1.00	・業種別排出量は、水 産養殖業・物質別排出 量はキシレンで PRTR 届出外排出量の物質 別配分比に基づき配 分率が決まる。 (計算シート参照)

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
322	ゴム溶剤 ゴム製品製造で使用するゴム溶剤の大気排出量	日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画	0.89  【出典】 日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画に示される捕捉率＝参画事業者の排出量/日本全国のゴム製造業の VOC 排出量(H23 年度))	1.00	・業種別排出量はゴム製品製造業に配分  ・物質別排出量はゴム揮発油など「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査」日本ゴム工業会、昭和 60 年調査に基づき配分率が決まる。 (計算シート参照) (日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画には物質別集計はない)
323	コンバーティング溶剤 染色整理におけるコンバーティング施設等での使用溶剤の大気排出量	(社)日本染色協会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 (社)日本染色協会の VOC 自主行動計画	0.54  【出典】 (社)日本染色協会の VOC 自主行動計画(自主行動計画による捕捉率＝自主行動計画参加事業所の生産数量/業界全体の生産数量と設定(H23 年度))	1.00	・業種別排出量は繊維工業に配分 ・物質別排出量はトルエンなど 11 種(社)日本染色協会の VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる。 (計算シート参照)
324	コーティング溶剤 プラスチックフィルム上にコーティングする工程で 사용되는溶剤の大気排出量	日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の排出量(コーティング分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画	0.21  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会(平成 17 年度以降は 0.21 で固定設定)	1.00	・業種別排出量はプラスチック製品製造業に配分 ・物質別排出量はメチルエチルケトンなど日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる。 (計算シート参照)
325	合成皮革溶剤 合成皮革の製造工程で 사용되는溶剤の大気排出量	日本プラスチック工業連盟の VOC 自主行動計画の N, N-ジメチルホルムアミドの排出量  【出典】 日本プラスチック工業連盟の VOC 自主行動計画	0.40  【出典】 日本プラスチック工業連盟推定(H17 年度以降 0.40 で固定設定)	1.00	・業種別排出量はプラスチック製品製造業に配分 ・物質別排出量は N,N-ジメチルホルムアミドで日本プラスチック工業連盟の VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
326	アスファ ルト溶剤  道路舗装等 における重 油等の蒸発 による排出	カットバックアスファルトという舗装材料に投入される灯油、軽油、重油の年間使用量  【出典】 ・「資源・エネルギー統計年報」経済産業省（石油製品のうち、灯油、軽油、重油の出荷量(販売部門)） ・「産業連関表」総務省（2005年）(舗装材料への投入割合)（5年毎に更新）	1.00  【政府統計データ (国内全て捕捉)】	0.70 (灯油、軽油) 0.25 (A 重油、BC 重油)  舗装材料の油種別の排出係数 【出典】EMEP/ CORINAIR Emission Inventory Guidebook(欧 州環境庁(EEA))	・業種別排出量は舗装工事業に配分  ・物質別排出量は灯油等で舗装材料への投入油種に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
327	光沢加 工剤  印刷物等を 光沢加工す る際の光沢 加工剤から の排出	全国光沢加工紙協同組合連合会による光沢加工剤の VOC 排出量  【出典】 全国光沢加工紙協同組合連合会の自主調査(ただし、調査は平成 18 年度で終了)	1.00  【全国光沢加工紙協同組合連合会による調査が国内全量とみなす】	1.00	・業種別排出量は印刷・同関連業に配分  ・物質別排出量は特定できない物質(定性的にはトルエン、酢酸エチルなどが含まれる)に配分
328	マーキン グ剤  鉄鋼に印字 (マーキン グ)する際 のマーキン グ剤からの 大気排出量	(社)日本鉄鋼連盟の VOC 自主行動計画のマーキング剤使用に係る排出量  【出典】 (社)日本鉄鋼連盟の VOC 自主行動計画(塩化メチレン、トリクロロエチレン分の推計排出量)	1.00  【日本鉄鋼連盟 88 社データが全量とみなす】	1.00	・業種別排出量は鉄鋼業に配分 ・物質別排出量は塩化メチレン、トリクロロエチレンで(社)日本鉄鋼連盟推計に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
331	工業用洗 浄剤の使 用段階で の排出	塩素系洗浄剤の使用量  【出典】 ・「用途別需要量」クロロカーボン衛生協会(塩化メチレン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン) ・「工業用洗浄剤の実態調査報告書」日本産業洗浄協議会、平成 20 年度(その他塩素系洗浄剤) ・日本溶剤リサイクル工業会(塩素系洗浄剤のリサイクル率)	1.00  ・クロロカーボン衛生協会(生産メーカー団体)による推定であり、全量と推定される	0.75  【出典】 A.「平成 17 年度揮発性有機化合物(VOC)排出抑制に係る自主的取組推進マニュアル原案作成(洗浄関係)委員会 報告」日本産業洗浄協議会	<p>・業種別排出量は塩素系洗浄剤では PRTR 届出排出量の業種別構成比で配分、塩素系洗浄剤以外排出の業種は「工業用洗浄剤の実態調査報告書」日本産業洗浄協議会、平成 20 年度に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)</p> <p>・物質別排出量は塩化メチレンなどクロロカーボン衛生協会、日本産業洗浄協議会の調査報告の配分比に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)</p>
		準水系洗浄剤の使用量  【出典】 「工業用洗浄剤の実態調査報告書」日本産業洗浄協議会、平成 20 年度(以降の調査無)	1.00  日本産業洗浄協議会の調査を全数とみなす	0.004  【出典】 「日本産業洗浄協議会実施のアンケート調査」日本産業洗浄協議会、平成 22 年度(準水系洗浄剤は 0.004)	
		炭化水素系洗浄剤の使用量  【出典】同上	1.00  日本産業洗浄協議会の調査を全数とみなす	0.313  【出典】同上	
		アルコール系洗浄剤の使用量  【出典】同上	1.00 【日本産業洗浄協議会データが全量と推定】  日本産業洗浄協議会の調査を全数とみなす	0.45  【出典】同上	
		その他洗浄剤(フッ素系、その他)の使用量  【出典】同上	1.00 【日本産業洗浄協議会データが全量と推定】  日本産業洗浄協議会の調査を全数とみなす	0.84(フッ素系洗浄剤) 0.75(その他洗浄剤)  【出典】同上	

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
332	ドライクリーニング溶剤 ドライクリーニング設備からの大気排出量	クリーニング溶剤のテトラクロロエチレン使用量  【出典】 「用途別需要」クロロカーボン衛生協会	1.00  クロロカーボン衛生協会(生産メーカー団体)による推定であり、全量と推定	0.601  【出典】 「化学物質排出量等算出マニュアル」中小企業事業団	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業種別排出量は洗濯業に配分</li> <li>・物質別排出量はテトラクロロエチレン、工業ガソリン 5 号(クリーニングソルベント)でクロロカーボン衛生協会、日本クリーニング用洗剤同業会データに基づき配分率が決まる。(計算シート参照)</li> <li>※ドライクリーニング溶剤の排出係数は、VOC 使用量から廃棄物としての移動量(カートリッジ付着分+蒸留スラッジ含有分)を算定し、算出</li> </ul>
		クリーニング溶剤の工業ガソリン 5 号(クリーニングソルベント)使用量  【出典】 ・石油化学メーカー 6 社調査(平成 20 年度までのデータ) ・「洗剤出荷統計」日本クリーニング用洗剤同業会 ※H21 年度以降は、石油メーカー 6 社の平成 20 年度までのクリーニングソルベント出荷量と日本クリーニング用洗剤同業会の洗剤出荷統計のクリーニングソルベント出荷量の相関から算出	1.00  クリーニングソルベントを提供する全ての石油化学メーカーの出荷量に基づいており、全量と推定	0.722  【出典】 ・「化学物質排出量等算出マニュアル」中小企業事業団 ・クリーニング総合研究所と日本クリーニング用洗剤同業会による共同調査(平成 18 年)	
333	塗膜剥離剤(リムーバー)塗膜剥離の薬剤の使用による大気排出量	塗膜剥離剤(リムーバー)としての塩化メチレン使用量  【出典】 「用途別需要量」クロロカーボン衛生協会(塩化メチレンの塗料剥離剤用途需要)	1.00  クロロカーボン衛生協会(生産メーカー団体)による推定であり、全量と推定	1.00  局所排気は行いにくく、使用量と同じとみなす	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業種別別排出量は塗料の業種別構成比と同一</li> <li>・物質別排出量は塩化メチレンに配分</li> </ul>
334	製造機器類洗浄用シンナー 製造機器類の洗浄用シンナー使用時の大気排出量	印刷・出版・同関連業以外の製造業の塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の推計 VOC 排出量  【出典】「VOC 排出インベントリ報告書」環境省(塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の VOC 排出量)	1.00  【出典】同左	0.08108  【出典】「環境確保条例」東京都(H14~17 年度の塗料、印刷インキ、接着剤、試薬からの VOC 排出量の中の洗浄用シンナー使用による VOC 排出量の比)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業種別排出量は塗料、印刷インキ、接着剤、試薬からの VOC を排出している業種に配分</li> <li>・物質別排出量は特定できない物質(塗装関係が多いため主に石油系炭化水素類(ミネラルスピリット)だが定量化していない)に配分</li> </ul>
		印刷・出版・同関連業の塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00 【出典】同左	0.1064 【出典】同上	
		試薬を使用していない非製造業の塗料の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00 【出典】同左	0.07679 【出典】同上	
		試薬を使用している非製造業の試薬の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00 【出典】同左	0.3129 【出典】同上	

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
335	表面処理剤(フラックス等) 表面処理剤(フラックス等)の使用段階での排出	表面処理剤(フラックス等)の使用量  【出典】 「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」環境省、平成 18 年度(これ以降、調査されていない)	1.00  【出典】同左	0.47  【出典】 「環境確保条例」東京都(H14～17年度の表面処理剤の排出量と使用量の比)	・業種別排出量は電気機械器具製造に配分 ・物質別排出量はメチルアルコールなど 5 種で、「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」環境省に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
341	試薬 試薬の使用による大気排出量	試薬用溶剤の使用量  【出典】 ・「用途別需要量」クロロカーボン衛生協会(塩化メチレン、トリクロロエチレンの試薬用途需要) ・「環境確保条例」東京都(H13～H17年度分)(使用目的が試薬である物質(トルエン、キシレン、ヘキサン、ベンゼン、メチルアルコール、IPA、アセトン、酢酸エチル、エチレンオキシド、クロロホルム、ホルムアルデヒド)の年間取扱量の対塩化メチレン比率を基に各試薬化学物質の全国推計使用量を算出)	1.00  【クロロカーボン衛生協会(メーカー団体)による試薬用溶剤の塩化メチレン、トリクロロエチレンの捕捉率を 1.00 とみなす】	0.10  【出典】 「委託事業報告書(すそ切り以下排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)第一分冊」経産省(平成 23 年は 0.10)	・業種別排出量は「すそ切り以下排出量推計手法に関する調査、平成 17 年度～平成 19 年度」(経産省)の試薬分の塩化メチレン、トリクロロエチレンの業種別構成比に基づき、化学工業(54%)、学校教育(24%)、その他の事業サービス業(12%)、学術・開発研究機関(9%)に配分  ・物質別排出量はアセトン、ヘキサンなど 11 種、「環境確保条例」東京都(H13～H17年度分)に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
411	原油(精製時の蒸発) 原油精製時の原油成分の漏えいによる大気排出量	原油精製時の一日当たりの漏洩量[石油精製施設の能力×稼働率×5.675(kg/日/10 <sup>6</sup> BPSD)(単位排出係数)]×365  【出典】 1)「製油所装置能力」石油連盟(常圧蒸留装置能力; BPSD、毎年1回更新、461万6,224バレル/日、2011年) 2)「原油バランス」石油連盟(原油処理の稼働率、平成23年度は74.2%) 3)「大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書」環境省、平成12年度(以降の調査無)	1.00  【製油所はすべて石油連盟加盟企業】	1.00	・業種別排出量は石油製品・石炭製品製造業に配分  ・物質別排出量は特定できない物質(原油の揮発成分)に配分

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
421	プラスチック発泡剤  プラスチック発泡の製造における使用溶剤の大気排出量	塩素系溶剤(塩化メチレン)の用途別(発泡剤)需要データ  【出典】 「塩素系溶剤の用途別需要」 クロロカーボン衛生協会(軟質発泡の発泡助剤)	1.00  【クロロカーボン衛生協会(メーカー団体)によるプラスチック発泡剤の塩化メチレンの捕捉率を1.00とみなす】	1.00	・業種別排出量はプラスチック製品製造業に配分 ・物質別排出量は塩化メチレンに配分
422	滅菌・殺菌・消毒剤  医療用器具や製品等の滅菌・消毒での使用からの排出量	滅菌ガス中の揮発成分 〔滅菌ガスの全国出荷量×滅菌ガス中のエチレンオキシド含有率(20%)〕  【出典】 1)「ガスメディケーナ」(株式会社ガスレビュー) 2)「環境対応技術開発(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)報告書」経済産業省(高压ガス製品中のエチレンオキシド含有率)	1.00  【滅菌ガス全国量データ】	0.12  【出典】「取扱量調査;H20・H21 実績(NITE);平成23年度 環境対応技術開発(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)報告書」 <a href="http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/pdf/23susos_1.pdf">http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/pdf/23susos_1.pdf</a>	・業種別排出量は化学工業、精密機械製造業、その他の製造業、ガス業の4種に配分。 業種別排出量の配分は取扱量調査;H20・H21 実績(NITE)における業種別の排出量の構成比を参照 ・物質別排出量はエチレンオキシドに配分

表 2-1 VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 【(基礎データ/捕捉率)×排出係数】 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
423	くん蒸剤 農地や倉庫で使用されるくん蒸剤の使用後の大気排出量	くん蒸剤(臭化メチル)の使用量  【出典】 「臭化メチルの用途別国内出荷量」農林水産省農薬対策室 (臭化メチルのその他用は半量をくん蒸剤での使用と仮定)	1.00  【出典】同左	0.64  【出典】「臭化メチルの使用実態調査」国立環境研究所、H10 年度	・業種別排出量は倉庫業、その他の事業サービス業、農業に配分 業種別排出量配分は「臭化メチルの用途別国内出荷量」農林水産省農薬対策室を参照  ・物質別排出量は臭化メチルに配分
424	湿し水 オフセット印刷に使用される湿し水の使用時・使用後の大気排出量	湿し水の使用量(VOC 成分) [日本印刷産業連合会自主行動計画中で報告される VOC 使用量×0.01(同報告での VOC 使用量の湿し水の割合)]  【出典】 日本印刷産業連合会の VOC 自主行動計画	1.00  【日本印刷産業連合会掌握を全てとみなす】	1.00  使用した湿し水の揮発分はすべて排出とみなす	・業種別排出量は印刷・同関連業に配分 ・物質別排出量はイソプロピルアルコールに配分

### 2.2.3 VOC 排出インベントリ・推計入出力シート

各種発生源別ごとに VOC 排出インベントリ・推計入出力シートを作成した。

入出力シートにおいて、入力データの変更は出力データの修正に連動し、それはさらに合計表、配分表にも連動している。複雑な計算過程が一連化され、データの転記、移送に伴うあやまりの発生が減少することが期待される。

これらの VOC 排出インベントリ・推計入出力シートは以下の特長を持つ。

- 1) 1つの発生源品目に対応して、1枚のシートを作成。
- 2) 入力データをピンク、出力データを黄色で表示し、見た目にもわかりやすくした。
- 3) 推計手順を簡潔に記述している。
- 4) 入力データには出典や出所を記載している。
- 5) 入力データは出典・出所に基づきできる限り有効な桁数まで数字を入力している。
- 6) 演算手順、演算式を明確に示している。

なお、本年度は化学品に関する発生源をひとまとめにしており、発生源は 31 種である。よって、VOC 排出インベントリ・推計入出力シートも 31 シート存在する。

図 2-1 に VOC 排出インベントリ・推計入出力シートのイメージ図を示す。

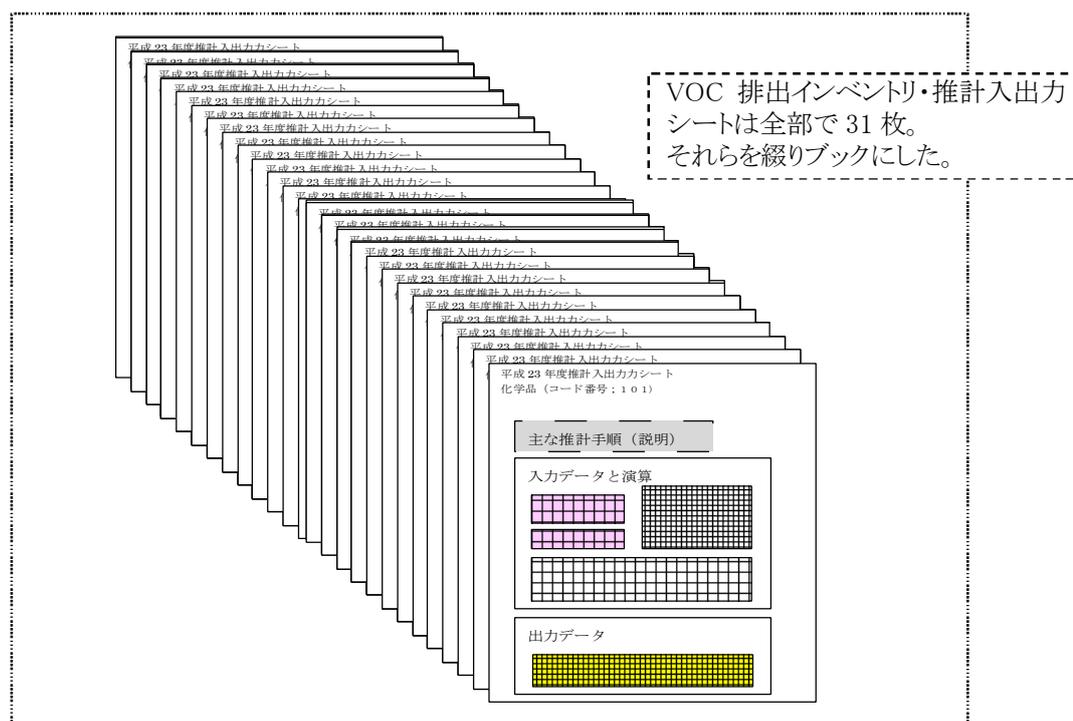


図 2-1 VOC 排出インベントリ・推計入出力シート(イメージ図)

また、VOC 排出インベントリ・推計入出力シートの4つの発生源品目別排出量の推計パターンのそれぞれ代表例である4つの事例を以下に示す。

- A: 排出係数型の燃料(蒸発ガス) (小分類コード 201)
- B: 自主行動計画型の化学品(小分類コード 101)
- C: PRTR 引用型の農薬・殺虫剤等(補助剤) (小分類コード 316)
- D: その他の型の製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)

(1) 発生源品目別排出量の推計パターン(A: 排出係数型)の事例

燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シートを表 2-2 に示す。

表 2-2 燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シート

平成23年度 推計入出力シート 燃料(蒸発ガス)(コード番号:201)	
推計対象範囲	原油基地、製油所、油槽所、給油所における燃料の貯蔵・出荷・給油に伴う蒸発による排出量
推計手順	1)原油基地、製油所、油槽所、給油所における燃料の貯蔵・出荷に伴う排出量、捕捉率は平成23年度自主行動計画(石油連盟)による。 ガス油槽所におけるナフサタンクからの排出量、捕捉率は平成23年度自主行動計画(一般社団法人日本ガス協会)による。 給油所における排出量は、都道府県別揮発油販売数量と、県庁所在地の年間平均気温とそれによる排出係数より推計する。計算過程は付表に示す。 2)物質組成は(独)国立環境研究所の報告(平成12年)を参照して配分する。(詳細は報告書本文を参照) 3)関係業種は「18 石油製品・石炭製品製造業」、「34 ガス業」、「603 燃料小売業」に配分する。

入力データ							
	原油基地、製油所からの排出量	油槽所からの排出量	給油所からの排出量	平成23年度			
	石油連盟の自主行動計画(t/年)	日本ガス協会の自主行動計画(t/年)	表1.からの推計(t/年)	燃料(蒸発ガス)からの排出量合計(t/年)			
ガソリン、原油、ナフサ等	41,853	0	110,077	151,930			
給油所におけるTHC排出係数							
気温(℃)	THC排出係数(kg/kL)						
	受入時ロス	給油時ロス					
9	0.86	0.95					
30	1.32	1.92					
15.2	1	1.24					
出典:石油産業における炭化水素ベーパー防止トータルシステム研究調査報告書(資源 エネルギー庁、昭和50年3月)							
表1. 給油所からのVOC排出量							
	平成23年度揮発油販売数量	年間平均気温	排出係数		平成23年度給油所からのVOC排出量		
			受入時	給油時	受入時	給油時	合計排出量
	kL	℃	kg/kL	kg/kL	kg/年	kg/年	t/年
1 北海道	2,420,205	9.3	0.866571	0.963857	2,097,281	2,332,732	4,430
2 青森県	617,063	10.6	0.895048	1.023905	552,301	631,814	1,184
3 岩手県	625,243	10.5	0.892857	1.019286	558,253	637,301	1,196
4 宮城県	1,272,307	12.9	0.945429	1.130143	1,202,875	1,437,889	2,641
5 秋田県	501,426	11.8	0.921333	1.079333	461,980	541,206	1,003
6 山形県	499,183	11.8	0.921333	1.079333	459,914	538,785	999
7 福島県	942,225	13.3	0.954190	1.148619	899,062	1,082,258	1,981
8 茨城県	1,682,682	14.1	0.971714	1.185571	1,635,086	1,994,940	3,630
9 栃木県	1,090,565	14.2	0.973905	1.190190	1,062,106	1,297,980	2,360
10 群馬県	1,010,661	14.9	0.989238	1.222524	999,784	1,235,557	2,235
11 埼玉県	2,529,817	15.3	<b>0.149700</b>	1.241000	378,714	3,139,503	3,518
12 千葉県	2,519,263	16.3	<b>0.152986</b>	1.287190	385,411	3,242,771	3,628
13 東京都	7,999,618	16.5	<b>0.153643</b>	1.296429	1,229,084	10,370,933	11,600
14 神奈川県	2,618,567	16.3	<b>0.152986</b>	1.287190	400,603	3,370,595	3,771
15 新潟県	1,280,387	13.9	0.967333	1.176333	1,238,561	1,506,162	2,745
16 富山県	526,154	14.3	0.976095	1.194810	513,576	628,654	1,142
17 石川県	666,374	14.8	0.987048	1.217905	657,743	811,580	1,469
18 福井県	387,718	14.6	<b>0.147400</b>	1.208667	57,150	468,622	526
19 山梨県	414,440	15.0	0.991429	1.227143	410,888	508,577	919
20 長野県	1,132,533	12.0	0.925714	1.088571	1,048,402	1,232,843	2,281
21 岐阜県	981,986	15.9	1.011143	1.268714	992,928	1,245,860	2,239
22 静岡県	1,714,899	16.9	1.033048	1.314905	1,771,572	2,254,929	4,027
23 愛知県	3,670,328	16.1	<b>0.152329</b>	1.277952	559,096	4,690,504	5,250
24 三重県	1,313,572	16.1	1.015524	1.277952	1,333,964	1,678,682	3,013

表 2-2 燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シート(つづき)

25	滋賀県	679,743	15.3	0.998000	1.241000	678,384	843,561	1,522
26	京都府	758,803	16.0	<b>0.152000</b>	1.273333	115,338	966,209	1,082
27	大阪府	3,443,985	16.9	<b>0.154957</b>	1.314905	533,670	4,528,512	5,062
28	兵庫県	2,031,510	16.8	1.030857	1.310286	2,094,197	2,661,859	4,756
29	奈良県	459,674	15.0	0.991429	1.227143	455,734	564,086	1,020
30	和歌山県	313,784	16.6	1.026476	1.301048	322,092	408,248	730
31	鳥取県	280,033	15.0	0.991429	1.227143	277,633	343,640	621
32	島根県	315,115	15.0	0.991429	1.227143	312,414	386,691	699
33	岡山県	1,019,150	16.3	1.019905	1.287190	1,039,436	1,311,840	2,351
34	広島県	1,280,609	16.2	1.017714	1.282571	1,303,294	1,642,473	2,946
35	山口県	704,126	15.6	1.004571	1.254857	707,345	883,578	1,591
36	徳島県	328,705	16.7	1.028667	1.305667	338,128	429,179	767
37	香川県	612,118	16.6	1.026476	1.301048	628,325	796,395	1,425
38	愛媛県	587,953	16.5	1.024286	1.296429	602,232	762,239	1,364
39	高知県	268,784	17.2	1.039619	1.328762	279,433	357,150	637
40	福岡県	2,394,520	17.1	1.037429	1.324143	2,484,143	3,170,687	5,655
41	佐賀県	347,157	16.6	1.026476	1.301048	356,348	451,668	808
42	長崎県	564,847	17.0	1.035238	1.319524	584,751	745,329	1,330
43	熊本県	626,033	16.9	1.033048	1.314905	646,722	823,174	1,470
44	大分県	609,511	16.6	1.026476	1.301048	625,649	793,003	1,419
45	宮崎県	476,543	17.3	1.041810	1.333381	496,467	635,413	1,132
46	鹿児島県	883,966	18.4	1.065905	1.384190	942,224	1,223,577	2,166
47	沖縄県	630,471	22.9	1.164476	1.592048	734,168	1,003,740	1,738
	合計	58,034,356				37,464,460	72,612,926	110,077

※ 太字は回収装置設置を条件で定めている都道府県の受入れ時の排出係数

物質詳細コード	物質詳細名	物質別排出量構成比 (揮発分)	平成23年度 物質別排出 量(t/年)
100100	トルエン	1.0000%	1,536
100200	キシレン	0.2000%	307
100300	エチルベンゼン	0.0500%	77
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.0020%	3
100500	n-ヘキサン	3.0000%	4,607
100700	シクロヘキサン	0.1000%	154
100800	n-ヘプタン	0.1000%	154
110002	オクタン	0.0200%	31
110005	ベンゼン	0.2000%	307
110008	1,2,3-トリメチルベンゼン	0.0010%	2
110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	0.0100%	15
110010	1,4-ジエチルベンゼン	0.0001%	0
110011	1-ヘキセン	0.0400%	61
110012	1-ヘプテン	0.2000%	307
110013	2,2,4-トリメチルペンタン	0.0100%	15
110014	2,2-ジメチルブタン	1.0000%	1,536
110015	2,3,4-トリメチルペンタン	0.0004%	1
110016	2,3-ジメチルブタン	1.0000%	1,536
110017	2,4-ジメチルペンタン	0.3000%	461
110018	2-メチル-1,3-ブタジエン	0.1000%	154
110019	2-メチル-1-ブテン	2.0000%	3,071
110020	2-メチル-2-ブテン	3.0000%	4,607
110021	2-メチルペンタン	4.0000%	6,143
110022	3-メチルヘキサン	0.4000%	614
110023	3-メチルヘプタン	0.1000%	154
110024	cis-2-ブテン	10.0000%	15,357
110025	cis-2-ペンテン	2.0000%	3,071
110026	n-ブタン	25.0000%	38,392
110027	n-プロピルベンゼン	0.0003%	0
110028	n-ペンタン	11.0000%	16,892
110029	trans-2-ブテン	7.0000%	10,750
110030	trans-2-ペンテン	2.0000%	3,071
110031	イソブタン	24.0000%	36,856
110032	メチルシクロヘキサン	0.1000%	154
110033	メチルシクロペンタン	1.0000%	1,536
	合計	98.9338%	151,930

出典(物質別構成比):「都市域におけるVOCの動態解明と大気質に及ぼす影響評価に関する研究」  
((独)国立環境研究所、平成12年)

表 2-2 燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シート(つづき)

出力データ		
発生源品目		排出量推計値 (t/年)
201	燃料(蒸発ガス)	151,930
【業種別】		
業種		排出量推計値 (t/年)
18	石油製品・石炭製品製造業	41,853
34	ガス業	0
603	燃料小売業	110,077
合 計		151,930
【物質別】		
物質詳細		排出量推計値 (t/年)
100100	トルエン	1,536
100200	キシレン	307
100300	エチルベンゼン	77
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	3
100500	n-ヘキサン	4,607
100700	シクロヘキサン	154
100800	n-ヘプタン	154
110002	オクタン	31
110005	ベンゼン	307
110008	1,2,3-トリメチルベンゼン	2
110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	15
110010	1,4-ジエチルベンゼン	0
110011	1-ヘキセン	61
110012	1-ヘプテン	307
110013	2,2,4-トリメチルペンタン	15
110014	2,2-ジメチルブタン	1,536
110015	2,3,4-トリメチルペンタン	1
110016	2,3-ジメチルブタン	1,536
110017	2,4-ジメチルペンタン	461
110018	2-メチル-1,3-ブタジエン	154
110019	2-メチル-1-ブテン	3,071
110020	2-メチル-2-ブテン	4,607
110021	2-メチルペンタン	6,143
110022	3-メチルヘキサン	614
110023	3-メチルヘプタン	154
110024	cis-2-ブテン	15,357
110025	cis-2-ペンテン	3,071
110026	n-ブタン	38,392
110027	n-プロピルベンゼン	0
110028	n-ペンタン	16,892
110029	trans-2-ブテン	10,750
110030	trans-2-ペンテン	3,071
110031	イソブタン	36,856
110032	メチルシクロヘキサン	154
110033	メチルシクロペンタン	1,536
合 計		151,930

なお、燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シートの入力データの演算式の具体的な状況を表 2-3 に示す。

表 2-3 燃料(蒸発ガス)(小分類コード 201)の推計入出力シートにおける  
入力データの演算式の算出状況(部分)

B	C	D	E	F	G	H	I	J	
		原油基地、製油所からの排出量		油槽所からの排出量		給油所からの排出量		平成23年度	
		石油連盟の自主行動計画(t/年)		日本ガス協会の自主行動計画(t/年)		表1. からの推計(t/年)		燃料(蒸発ガス)からの排出量合計(t/年)	
19	ガソリン、原油、ナフサ等	41853	0			=J81		=SUM(D20:I20)	
給油所におけるTHC排出係数									
	気温(℃)	THC排出係数(kg/kL)							
		受入時ロス	給油時ロス						
24	9	0.86	0.95						
25	30	1.32	1.92						
26	15.2	1	1.24						
出典:石油産業における炭化水素ベーパー防止トータルシステム研究調査報告書(資源 エネルギー庁、昭和50年3月)									
表1. 給油所からのVOC排出量									
		平成23年度揮発油販売数量	年間平均気温	排出係数		平成23年度給油所からのVOC排出量			
		kL	℃	受入時	給油時	受入時	給油時	合計排出量	
				kg/kL	kg/kL	kg/年	kg/年	t/年	
34	1	北海道	2420205	9.3	= $(0.46 * E34 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E34 + 11.22) / 21$	=D34 * F34	=D34 * G34	=(H34+I34)/1000
35	2	青森県	617063	10.6	= $(0.46 * E35 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E35 + 11.22) / 21$	=D35 * F35	=D35 * G35	=(H35+I35)/1000
36	3	岩手県	625243	10.5	= $(0.46 * E36 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E36 + 11.22) / 21$	=D36 * F36	=D36 * G36	=(H36+I36)/1000
37	4	宮城県	1272307	12.9	= $(0.46 * E37 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E37 + 11.22) / 21$	=D37 * F37	=D37 * G37	=(H37+I37)/1000
38	5	秋田県	501426	11.8	= $(0.46 * E38 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E38 + 11.22) / 21$	=D38 * F38	=D38 * G38	=(H38+I38)/1000
39	6	山形県	499183	11.8	= $(0.46 * E39 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E39 + 11.22) / 21$	=D39 * F39	=D39 * G39	=(H39+I39)/1000
40	7	福島県	942225	13.3	= $(0.46 * E40 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E40 + 11.22) / 21$	=D40 * F40	=D40 * G40	=(H40+I40)/1000
41	8	茨城県	1682682	14.1	= $(0.46 * E41 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E41 + 11.22) / 21$	=D41 * F41	=D41 * G41	=(H41+I41)/1000
42	9	栃木県	1090565	14.2	= $(0.46 * E42 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E42 + 11.22) / 21$	=D42 * F42	=D42 * G42	=(H42+I42)/1000
43	10	群馬県	1010661	14.9	= $(0.46 * E43 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E43 + 11.22) / 21$	=D43 * F43	=D43 * G43	=(H43+I43)/1000
44	11	埼玉県	2529817	15.3	= $(0.46 * E44 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E44 + 11.22) / 21$	=D44 * F44	=D44 * G44	=(H44+I44)/1000
45	12	千葉県	2519263	16.3	= $(0.46 * E45 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E45 + 11.22) / 21$	=D45 * F45	=D45 * G45	=(H45+I45)/1000
46	13	東京都	7999618	16.5	= $(0.46 * E46 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E46 + 11.22) / 21$	=D46 * F46	=D46 * G46	=(H46+I46)/1000
47	14	神奈川県	2618567	16.3	= $(0.46 * E47 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E47 + 11.22) / 21$	=D47 * F47	=D47 * G47	=(H47+I47)/1000
48	15	新潟県	1280387	13.9	= $(0.46 * E48 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E48 + 11.22) / 21$	=D48 * F48	=D48 * G48	=(H48+I48)/1000
49	16	富山県	526154	14.3	= $(0.46 * E49 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E49 + 11.22) / 21$	=D49 * F49	=D49 * G49	=(H49+I49)/1000
50	17	石川県	666374	14.8	= $(0.46 * E50 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E50 + 11.22) / 21$	=D50 * F50	=D50 * G50	=(H50+I50)/1000
51	18	福井県	387718	14.6	= $(0.46 * E51 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E51 + 11.22) / 21$	=D51 * F51	=D51 * G51	=(H51+I51)/1000
52	19	山梨県	414440	15.0	= $(0.46 * E52 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E52 + 11.22) / 21$	=D52 * F52	=D52 * G52	=(H52+I52)/1000
53	20	長野県	1132533	12.0	= $(0.46 * E53 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E53 + 11.22) / 21$	=D53 * F53	=D53 * G53	=(H53+I53)/1000
54	21	岐阜県	981986	15.9	= $(0.46 * E54 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E54 + 11.22) / 21$	=D54 * F54	=D54 * G54	=(H54+I54)/1000
55	22	静岡県	1714899	16.9	= $(0.46 * E55 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E55 + 11.22) / 21$	=D55 * F55	=D55 * G55	=(H55+I55)/1000
56	23	愛知県	3670328	16.1	= $(0.46 * E56 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E56 + 11.22) / 21$	=D56 * F56	=D56 * G56	=(H56+I56)/1000
57	24	三重県	1313572	16.1	= $(0.46 * E57 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E57 + 11.22) / 21$	=D57 * F57	=D57 * G57	=(H57+I57)/1000
58	25	滋賀県	679743	15.3	= $(0.46 * E58 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E58 + 11.22) / 21$	=D58 * F58	=D58 * G58	=(H58+I58)/1000
59	26	京都府	758803	16.0	= $(0.46 * E59 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E59 + 11.22) / 21$	=D59 * F59	=D59 * G59	=(H59+I59)/1000
60	27	大阪府	3443985	16.9	= $(0.46 * E60 + 13.92) * 0.15 / 21$	= $(0.97 * E60 + 11.22) / 21$	=D60 * F60	=D60 * G60	=(H60+I60)/1000
61	28	兵庫県	2031510	16.8	= $(0.46 * E61 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E61 + 11.22) / 21$	=D61 * F61	=D61 * G61	=(H61+I61)/1000
62	29	奈良県	459674	15.0	= $(0.46 * E62 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E62 + 11.22) / 21$	=D62 * F62	=D62 * G62	=(H62+I62)/1000
63	30	和歌山県	313784	16.6	= $(0.46 * E63 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E63 + 11.22) / 21$	=D63 * F63	=D63 * G63	=(H63+I63)/1000
64	31	鳥取県	280033	15.0	= $(0.46 * E64 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E64 + 11.22) / 21$	=D64 * F64	=D64 * G64	=(H64+I64)/1000
65	32	島根県	315115	15.0	= $(0.46 * E65 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E65 + 11.22) / 21$	=D65 * F65	=D65 * G65	=(H65+I65)/1000
66	33	岡山県	1019150	16.3	= $(0.46 * E66 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E66 + 11.22) / 21$	=D66 * F66	=D66 * G66	=(H66+I66)/1000
67	34	広島県	1280609	16.2	= $(0.46 * E67 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E67 + 11.22) / 21$	=D67 * F67	=D67 * G67	=(H67+I67)/1000
68	35	山口県	704126	15.6	= $(0.46 * E68 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E68 + 11.22) / 21$	=D68 * F68	=D68 * G68	=(H68+I68)/1000
69	36	徳島県	328705	16.7	= $(0.46 * E69 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E69 + 11.22) / 21$	=D69 * F69	=D69 * G69	=(H69+I69)/1000
70	37	香川県	612118	16.6	= $(0.46 * E70 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E70 + 11.22) / 21$	=D70 * F70	=D70 * G70	=(H70+I70)/1000
71	38	愛媛県	587953	16.5	= $(0.46 * E71 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E71 + 11.22) / 21$	=D71 * F71	=D71 * G71	=(H71+I71)/1000
72	39	高知県	268784	17.2	= $(0.46 * E72 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E72 + 11.22) / 21$	=D72 * F72	=D72 * G72	=(H72+I72)/1000
73	40	福岡県	2394520	17.1	= $(0.46 * E73 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E73 + 11.22) / 21$	=D73 * F73	=D73 * G73	=(H73+I73)/1000
74	41	佐賀県	347157	16.6	= $(0.46 * E74 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E74 + 11.22) / 21$	=D74 * F74	=D74 * G74	=(H74+I74)/1000
75	42	長崎県	564847	17.0	= $(0.46 * E75 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E75 + 11.22) / 21$	=D75 * F75	=D75 * G75	=(H75+I75)/1000
76	43	熊本県	626033	16.9	= $(0.46 * E76 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E76 + 11.22) / 21$	=D76 * F76	=D76 * G76	=(H76+I76)/1000
77	44	大分県	609511	16.6	= $(0.46 * E77 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E77 + 11.22) / 21$	=D77 * F77	=D77 * G77	=(H77+I77)/1000
78	45	宮崎県	476543	17.3	= $(0.46 * E78 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E78 + 11.22) / 21$	=D78 * F78	=D78 * G78	=(H78+I78)/1000
79	46	鹿児島県	883966	18.4	= $(0.46 * E79 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E79 + 11.22) / 21$	=D79 * F79	=D79 * G79	=(H79+I79)/1000
80	47	沖縄県	630471	22.9	= $(0.46 * E80 + 13.92) / 21$	= $(0.97 * E80 + 11.22) / 21$	=D80 * F80	=D80 * G80	=(H80+I80)/1000
81		合計	58034356				=SUM(H34:H80)	=SUM(I34:I80)	=SUM(J34:J80)

※ 太字は回収装置設置を条件で定めている都道府県の受入れ時の排出係数

(2) 発生源品目別排出量の推計パターン(B: 自主行動計画型)の事例  
 化学品(小分類コード 101)の推計入出力シートを表 2-4 に示す。

表 2-4 化学品(小分類コード 101)の推計入出力シート

平成23年度 推計入出力シート 化学品(コード番号:101)	
推計対象範囲	重合や合成によって製造される化学品の製造施設から、揮発性の高い物質が漏洩することによる排出量。 * 従来、別枠であった「化学品(蒸発ガス)」(分類コード202;貯蔵・出荷の際の漏洩)、「反応溶剤・抽出溶剤等」(分類コード321;重合等の化学反応や特定成分を抽出に使用される溶剤からの排出)、「化学品原料」(分類コード412;原料等の使用段階での排出)を含む。
推計手順	1)5工業会(日本塗料工業会、印刷インキ工業会、日本接着工業会、日本表面処理機材工業界、日本化学工業協会)のVOC排出量(物質別)の自主行動計画値を、各工業会の捕捉率で全国値に推計する。(詳細は報告書本文参照) * 上記5工業会は物質別が基礎データとなっている。 2)セロファン製造用の二酸化炭素CS <sub>2</sub> (PRTR届出大気排出量の数値)を加算する。(今年度より、化学品に反応溶剤・抽出溶剤等を合算することにしたため、5工業会の報告に含まれないセロファン製造用のCS <sub>2</sub> を加算する) 3)各工業会ごとに業種への配分する。(5工業会は化学工業、セロファン製造のCS <sub>2</sub> はパルプ・紙・紙加工品製造業に配分)

入力データ												
[物質別] *化学品では物質別が基礎データとなっている												
物質	日本塗料工業会	印刷インキ工業連合会	日本接着剤工業会	日本表面処理機材工業会	日本化学工業協会	平成23年度(t/年)						
	自主行動計画値(t/年)	日本塗料工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	印刷インキ工業連合会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本接着剤工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本表面処理機材工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本化学工業協会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日化協等5工業団体の合計値(t/年)	パルプ・紙・紙加工品製造業(セロファン製造)の二酸化炭素(CS <sub>2</sub> )のPRTR届出大気排出量(t/年)	合計			
100100	トルエン	332	400	37,111	41	78	116	2,415	3,530.7	4,088.4		4,088
100200	キシレン	249	300	5,487	6	7	10	240	350.9	667.4		667
100300	エチルベンゼン	155	187	2,155	2				0.0	189.1		189
100400	トリメチルベンゼン			12,059	13			11	16.4	29.8		30
100500	n-ヘキサン					14	21	2,583	3,776.3	3,797.2		3,797
100700	シクロヘキサン					24	36	1,477	2,159.4	2,195.2		2,195
110005	ベンゼン							166	242.7	242.7		243
110006	スチレン							279	407.9	407.9		408
110007	クメン/イソプロピルベンゼン							131	191.5	191.5		192
110032	メチルシクロヘキサン			2,32	3				0.0	2.6		3
200100	メチルアルコール			3,915	4	54	81	0.155	0.16	4,685	6,849.4	6,934.5
200200	エチルアルコール			0.74	1					0.0	0.8	1
200300	イソプロピルアルコール	73	88	26,496	29			0.094	0.10	0.0	117.5	117
210002	n-プロピルアルコール									450	657.9	658
210004	ブタノール	47	57							0.0	56.6	57
300100	アセトン					24	36			3,560	5,204.7	5,240.5
300200	メチルエチルケトン	56	67	29,198	32	33	49			641	937.1	1,086.3
300300	メチルイソブチルケトン	67	81	4,352	5					0.0	85.6	86
300300	その他(ケトン系)イソホロン			2,594	3					0.0	2.9	3
310001	シクロヘキサン			6,936	8					0.0	7.7	8
400100	酢酸エチル	196	236	42,533	47	71	106			901	1,317.3	1,706.6
400200	酢酸ブチル				0					0.0	0.0	0
410003	酢酸ノルマルプロピル			12,065	13					0.0	13.4	13
410011	酢酸ビニル									502	733.9	734
500100	エチレンジオキソラン									0.0	0.0	0
600300	エチレンジオキソランモノメチルエーテル			8,791	10					0.0	9.8	10
600400	プロピレンジオキソランモノメチルエーテル			4,829	5					0.0	5.4	5
800100	ジクロロメタン									819	1,197.4	1,197.4
810007	クロロメタン									168	245.6	245.6
810008	1,2-ジクロロエタン									111	162.3	162.3
810009	クロロエチレン									92	134.5	134.5
810010	テトラフルオロエチレン									229	334.8	334.8
810011	クロロエタン									78	114.2	114.2
810012	HCFC-22									121	176.9	176.9
810013	HCFC-142b									14	20.5	20.5
900400	N,N-ジメチルホルムアミド									177	258.8	258.8
910002	ホルムアルデヒド							0.0092	0.010		0.0	0
910003	二酸化炭素									2,140	3,128.7	3,128.7
910004	アクリロニトリル									99	144.7	144.7
1000200	ゴム揮発油					7	10			0.0	10.4	10
1110002	炭素数が4~8までの鎖状炭化水素									4,162	6,084.8	6,084.8
9910000	特定できない物質	1,080	1,301	3,881	4					3,611	5,279.2	6,584.8
	合計	2,255	2,717	205,462	228	312	466	0.2582	0.27	29,862	43,658	47,069
		捕捉率	0.83	捕捉率	0.9	捕捉率	0.67	捕捉率	0.95	捕捉率	0.684	
	捕捉率の算定方法	塗料工業会の報告数値(昨年度と同じ=83%)		印刷インキ工業連合会への加盟率は、印刷インキ生産量ベースで90%。(業界団体内の回答率はほぼ100%)		日本接着剤工業会に加盟する製造業者数:全国製造業者数		日本表面処理機材工業化に加盟する企業数の対全国比35%		PRTR排出量ベース:日化協PRTR調査のうちPRTR法該当物質354の大気排出量合計+全国PRTR法35物質調査結果のうち化学工業に分類される事業所の大気排出量合計		

表 2-4 化学品(小分類コード 101)の推計入出カシート(つづき)

[業種別]		日本塗料工業会のデータの業種配分	日本塗料工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	印刷インキ工業連合会のデータの業種配分	印刷インキ工業連合会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本接着剤工業会の業種配分	日本接着剤工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本表面処理機材工業会の業種配分	日本表面処理機材工業会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	日本化学工業協会のデータの業種配分	日本化学工業協会のデータに基づく全国推計値(部分)(t/年)	バルブ・紙・紙加工品製造業(セロファン製造)の二酸化炭素(CS2)の業種配分	バルブ・紙・紙加工品製造業(セロファン製造)の二酸化炭素(CS2)のPRTR大気排出量	平成23年度 合計
15	バルブ・紙・紙加工品	1	2,717	1	228	1	466	1	0.27	1	43,658	1	2,283	2,283
17	化学工業													47,069
合計			2,717		228		466		0		43,658		2,283	49,352

出力データ		
発生源品目		排出量推計値(t/年)
101	化学品	49,352
[業種別]		
業種		排出量推計値(t/年)
15	バルブ・紙・紙加工品	2,283
17	化学工業	47,069
合計		49,352
[物質別]		
物質詳細		排出量推計値(t/年)
100100	トルエン	4,088
100200	キシレン	667
100300	エチルベンゼン	189
100400	トリメチルベンゼン	30
100500	n-ヘキサン	3,797
100700	シクロヘキサン	2,195
110005	ベンゼン	243
110006	スチレン	408
110007	クメン/イソプロピルベンゼン	192
110032	メチルクロヘキサン	3
200100	メチルアルコール	6,935
200200	エチルアルコール	1
200300	イソプロピルアルコール	117
210002	n-プロピルアルコール	658
210004	ブタノール	57
300100	アセトン	5,240
300200	メチルエチルケトン	1,086
300300	メチルイソブチルケトン	86
310000	その他(ケトン系)イソロン	3
310001	シクロヘキサノン	8
400100	酢酸エチル	1,707
400200	酢酸ブチル	0
410003	酢酸ルマルプロピル	13
410011	酢酸ビニル	734
500100	エチレンジクロール	0
600300	エチレンジクロールモノメチルエーテル	10
600400	プロピレンジクロールモノメチルエーテル	5
800100	ジクロロメタン	1,197
810007	クロロメタン	246
810008	1,2-ジクロロエタン	162
810009	クロロエチレン	135
810010	テトラフルオロエチレン	335
810011	クロロエタン	114
810012	HCFC-22	177
810013	HCFC-142b	20
900400	N,N-ジメチルホルムアミド	259
910002	ホルムアルデヒド	0
910003	二酸化炭素	5,411
910004	アクリロニトリル	145
1000200	ゴム揮発油	10
1110002	炭素数が4~8までの鎖状炭化水素	6,085
9910000	特定できない物質	6,585
合計		49,352

なお、化学品(小分類コード 101)の推計入出力シートの入力データの演算式の具体的な状況を示した表を以下の表 2-5 に示す。

表 2-5 化学品(小分類コード 101)の推計入出力シートにおける入力データの演算式の算出状況(部分)

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
[物質別]												
物質		日本塗料工業会 自主行動計画値 (t/年)	日本塗料工業会 のデータに基づく全国 推計値(部分) (t/年)	印刷インキ工業 連合会 自主行動計画 画値 (t/年)	印刷インキ工業 連合会 のデータに基づく 全国推計値 (部分) (t/年)	日本接着剤工業 会 自主行動計画 画値 (t/年)	日本接着剤工業 会 のデータに基づく 全国推計値(部分) (t/年)	日本表面処理機材工業 会 自主行動計画 画値 (t/年)	日本表面処理機材工業 会 のデータに基づく 全国推計値(部分) (t/年)	日本化学工業協 会 自主行動計画 画値 (t/年)	日本化学工業協 会のデータに基づく 全国推計 値(部分) (t/年)	
16	100100	トルエン	332	=D16/\$E\$61	37,111	=F16/\$G\$61	78	=H16/\$I\$61		2415	=L16/\$M\$61	
17	100200	キシレン	249	=D17/\$E\$61	5,487	=F17/\$G\$61	7	=H17/\$I\$61		240	=L17/\$M\$61	
18	100300	エチルベンゼン	155	=D18/\$E\$61	2,155	=F18/\$G\$61					=L18/\$M\$61	
19	100400	トリメチルベンゼン			12,059	=F19/\$G\$61				11.2	=L19/\$M\$61	
20	100500	n-ヘキサン					14	=H20/\$I\$61		2583	=L20/\$M\$61	
21	100700	シクロヘキサン					24	=H21/\$I\$61		1477	=L21/\$M\$61	
22	110005	ベンゼン								166	=L22/\$M\$61	
23	110006	スチレン								279	=L23/\$M\$61	
24	110007	クメン/イソプロピルベンゼン								131	=L24/\$M\$61	
25	110032	メチルシクロヘキサ			2.32	=F25/\$G\$61					=L25/\$M\$61	
26	200100	メチルアルコール			3,915	=F26/\$G\$61	54	=H26/\$I\$61	0.155	=J26/\$K\$61	4685	=L26/\$M\$61
27	200200	エチルアルコール			0.74	=F27/\$G\$61						=L27/\$M\$61
28	200300	イソプロピルアルコール	73	=D28/\$E\$61	26,496	=F28/\$G\$61			0.094	=J28/\$K\$61		=L28/\$M\$61
29	210002	n-プロピルアルコール									450	=L29/\$M\$61
30	210004	ブタノール	47	=D30/\$E\$61								=L30/\$M\$61
31	300100	アセトン					24	=H31/\$I\$61			3560	=L31/\$M\$61
32	300200	メチルエチルケトン	56	=D32/\$E\$61	29,198	=F32/\$G\$61	33	=H32/\$I\$61			641	=L32/\$M\$61
33	300300	メチルイソブチルケトン	67	=D33/\$E\$61	4,352	=F33/\$G\$61						=L33/\$M\$61
34	300300	その他(ケトン系)イソホロン			2,594	=F34/\$G\$61						=L34/\$M\$61
35	310001	シクロヘキサノン			6,936	=F35/\$G\$61						=L35/\$M\$61
36	400100	酢酸エチル	196	=D36/\$E\$61	42,533	=F36/\$G\$61	71	=H36/\$I\$61			901	=L36/\$M\$61
37	400200	酢酸ブチル				=F37/\$G\$61						=L37/\$M\$61
38	410003	酢酸ノルマルプロピル			12,065	=F38/\$G\$61						=L38/\$M\$61
39	410011	酢酸ビニル									502	=L39/\$M\$61
40	500100	エチレングリコール										=L40/\$M\$61
41	600300	エチレングリコールモノメチルエーテル			8,791	=F41/\$G\$61						=L41/\$M\$61
42	600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル			4,829	=F42/\$G\$61						=L42/\$M\$61
43	800100	ジクロロメタン									819	=L43/\$M\$61
44	810007	クロロメタン									168	=L44/\$M\$61
45	810008	1,2-ジクロロエタン									111	=L45/\$M\$61
46	810009	クロロエチレン									92	=L46/\$M\$61
47	810010	テトラフルオロエチレン									229	=L47/\$M\$61
48	810011	クロロエタン									78.1	=L48/\$M\$61
49	810012	HCFC-22									121	=L49/\$M\$61
50	810013	HCFC-142b									14	=L50/\$M\$61
51	900400	N,N-ジメチルホルムアミド									177	=L51/\$M\$61
52	910002	ホルムアルデヒド						0.0092	=J52/\$K\$61			=L52/\$M\$61
53	910003	二硫化炭素									2140	=L53/\$M\$61
54	910004	アクリロニトリル									99	=L54/\$M\$61
55	1000200	ゴム揮発油					7	=H55/\$I\$61				=L55/\$M\$61
56	1110002	炭素数が4~8までの鎖状炭化水素									4162	=L56/\$M\$61
57	9910000	特定できない物質	1080	=D57/\$E\$61	3,881	=F57/\$G\$61					3611	=L57/\$M\$61
58		合計	=SUM(D16:D57)	=SUM(E16:E57)	=SUM(F16:F57)	=SUM(G16:G57)	=SUM(H16:H57)	=SUM(I16:I57)	=SUM(J16:J57)	=SUM(K16:K57)	=SUM(L16:L57)	=SUM(M16:M57)
61			捕捉率	0.83	捕捉率	0.9	捕捉率	0.67	捕捉率	0.95	捕捉率	0.684
		捕捉率の算定方法	塗料工業会の報告数 値(昨年度と同じ =83%)	印刷インキ工業連合会への 加盟率は、印刷インキ生産 量ベースで90%。(業界団体 内の回答率はほぼ100%)	日本接着剤工業会に 加盟する製造業者数: 全国製造業者数	日本表面処理機材工業 会に加盟する企業 数の対全国比95%	PRTR排出量ベース:日化協 PRTR調査のうちPRTR法該当 物質354の大气排出量合計÷ 全国PRTR法354物質調査結 果のうち化学工業に分類され る事業所の大气排出量合計					

(3) 発生源品目別排出量の推計パターン(C:PRTR 引用型)の事例

農薬・殺虫剤等(補助剤)(小分類コード 316)の推計入出力シートを表 2-6 に示す。

表 2-6 農薬・殺虫剤等(補助剤)(小分類コード 316)の推計入出力シート

平成23年度 推計入出力シート 農薬・殺虫剤等(補助剤)(コード番号:316)	
推計対象範囲	農薬、家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤等の使用による大気排出量
推計手順	なお、農薬・殺虫剤等の製造段階における排出は「化学品」(小分類コード101)で推計を行う。 1):PRTR法の届出外排出量推計の農薬の排出量を使用する。 2)業種別は農業、家庭、その他の事業サービス業に配分する。 3)物質別はキシレンなど8種とする。

入力データ		農薬			殺虫剤等			(H23年度) 合計
物質詳細コード	物質詳細名	家庭以外	家庭	小計	家庭以外	家庭	小計	
100100	トルエン	3.3	0.0	3.3	0.3	0.0	0.3	3.6
100200	キシレン	1,770.6	49.7	1,820.3	47.1	2.6	49.7	1,870.0
100300	エチルベンゼン	23.2	0.4	23.5	29.2	0.0	29.2	52.8
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	11.0	0.0	11.0	0	0	0.0	11.0
110005	ベンゼン	0.4	0.0	0.4	0	0	0.0	0.4
210006	2-アミノエタノール	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
210007	クレゾール	0	0	0.0	0.8	2.5	3.2	3.2
500100	エチレンジグリコール	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
	合計	1,808.4	50.1	1,858.5	77.4	5.1	82.4	1,941.0

(出典:PRTR法の届出外排出量推計“農薬・殺虫剤等(補助剤)の使用により排出される物質の推計”) 注)平成22年度データを入れている。

農薬・殺虫剤の使用と業種の対応関係			
発生源	業種コード	業種名	
農薬	家庭以外	1	農業
	家庭	99	家庭
殺虫剤	家庭以外	90	その他の事業サービス業
	家庭	99	家庭

出力データ	
発生源品目	排出量推計値 (t/年)
316 農薬・殺虫剤等(補助剤)	1,941
[業種別]	
業種	排出量推計値 (t/年)
1 農業	1,808.4
90 その他の事業サービス業	77.4
99 家庭	55.2
合計	1,941
[物質別]	
物質詳細	排出量推計値 (t/年)
100100 トルエン	3.6
100200 キシレン	1,870.0
100300 エチルベンゼン	52.8
100400 1,3,5-トリメチルベンゼン	11.0
110005 ベンゼン	0.4
210006 2-アミノエタノール	0.0
210007 クレゾール	3.2
500100 エチレンジグリコール	0.0
合計	1,941.0

なお、農薬・殺虫剤等(補助剤)(小分類コード316)の推計入出力シートの入力データの演算式、および出力データである排出量推計値の算出についての具体的な状況を示した表を以下の表 2-7 に示す。

表 2-7 農薬・殺虫剤等(補助剤)(小分類コード316)の推計入出力シートにおける入力データの演算式、および出力データである排出量推計値の算出状況

入力データ									
B	C	D	E	F	G	H	I	J	
物質詳細コード	物質詳細名	農薬			殺虫剤等			(H23年度)合計	
		家庭以外	家庭	小計	家庭以外	家庭	小計		
14	100100	トルエン	3.299	0	=SUM(D14:E14)	0.285	0	=SUM(G14:H14)	=F14+I14
15	100200	キシレン	1770.576	49.743	=SUM(D15:E15)	47.077	2.579	=SUM(G15:H15)	=F15+I15
16	100300	エチルベンゼン	23.152	0.36	=SUM(D16:E16)	29.246	0	=SUM(G16:H16)	=F16+I16
17	100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	11.038	0	=SUM(D17:E17)	0	0	=SUM(G17:H17)	=F17+I17
18	110005	ベンゼン	0.38	0	=SUM(D18:E18)	0	0	=SUM(G18:H18)	=F18+I18
19	210006	2-アミノエタノール	0	0	=SUM(D19:E19)	0	0	=SUM(G19:H19)	=F19+I19
20	210007	クレゾール	0	0	=SUM(D20:E20)	0.752	2.477	=SUM(G20:H20)	=F20+I20
21	500100	エチレングリコール	0	0	=SUM(D21:E21)	0	0	=SUM(G21:H21)	=F21+I21
22	合計		=SUM(D14:D21)	=SUM(E14:E21)	=D22+E22	=SUM(G14:G21)	=SUM(H14:H21)	=G22+H22	=SUM(J14:J21)

(出典:PRTR法の届出外排出量推計“農薬・殺虫剤等(補助剤)の使用により排出される物質の推計”) 注)平成22年度データを入れている。

農薬・殺虫剤の使用と業種の対応関係

発生源	業種コード	業種名	
農薬	家庭以外	1	農業
	家庭	99	家庭
殺虫剤	家庭以外	90	その他の事業サービス業
	家庭	99	家庭

出力データ			
発生源品目	排出量推計値 (t/年)		
36	316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	=J22
[業種別]			
業種	排出量推計値 (t/年)		
39	1	農業	=D22
40	90	その他の事業サービス業	=G22
41	99	家庭	=E22+H22
42	合計		=SUM(D39:D41)
[物質別]			
物質詳細	排出量推計値 (t/年)		
45	100100	トルエン	=J14
46	100200	キシレン	=J15
47	100300	エチルベンゼン	=J16
48	100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	=J17
49	110005	ベンゼン	=J18
50	210006	2-アミノエタノール	=J19
51	210007	クレゾール	=J20
52	500100	エチレングリコール	=J21
53	合計		=J22

(4) 発生源品目別排出量の推計パターン(D:その他の型)の事例

製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)の推計入出力シートを表 2-8 に示す。

表 2-8 製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)の推計入出力シート

平成23年度 推計入出力シート 製造機器類洗浄用シンナー(コード番号;334)	
推計対象範囲	製造等に使用する機器類洗浄に洗浄用シンナーを使用する際の排出
推計手順	1)本インベントリにおける塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の使用に係るVOC排出量に、業種毎に設定した洗浄用シンナー比率を乗じて算出する。(詳細は報告書参照) 2)物質は主に石油系炭化水素(ミネラルスピリット)である。本インベントリでは特定できない石油系混合溶剤とする。 3)業種別は、上記算出過程より判明。

入力データ		東京都条例データのVOC排出量(t/年)						洗浄用シンナー比率	(参考)
業種グループ		塗料	印刷インキ	接着剤	試薬	左記の4品目の合計(a)	洗浄用シンナー(b)	= (b)/(a)	のべ報告事業所数
印刷・出版・同関連以外の製造業		2,882	33	374	4	3,293	267	8.11%	241
印刷・出版・同関連産業		43	3,044	163		3,251	346	10.64%	251
試薬を使用していない非製造業		599				599	46	7.68%	15
試薬を使用している非製造業		0.3			294	294	92	31.29%	176
合計		3,524	3,077	538	298	7,437	752	—	683
出典:東京都条例データ平成14年度分~平成17年度分排出量									
業種コード	業種名	排出量(t/年)				合計	洗浄用シンナー比率	洗浄用シンナー排出量(t/年)	
		311塗料	312印刷インキ	313接着剤	341試薬				
06A	土木工事業	22,563		64		22,627	7.68%	1,738	
06B	建築工事業	63,609		17,911		81,520	7.68%	6,260	
06C	舗装工事業	1,430				1,430	7.68%	110	
11	繊維工業	196		791		987	8.11%	80	
12	衣服・その他の繊維製品製造業	98				98	8.11%	8	
13	木材・木製品製造業	3,634	331	5,484		9,449	8.11%	766	
14	家具・装備品製造業	11,766		2,793		14,559	8.11%	1,180	
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	1,413	2,774	2,890		7,077	8.11%	574	
16	印刷・同関連業		33,638	8		33,646	10.64%	3,581	
17	化学工業	20		186	541	746	8.11%	61	
18	石油製品・石炭製品製造業	196				196	8.11%	16	
19	プラスチック製品製造業	2,961	1,067			4,028	8.11%	327	
20	ゴム製品製造業	196		388		584	8.11%	47	
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	196		1,168		1,364	8.11%	111	
22	窯業・土石製品製造業	1,407		261		1,668	8.11%	135	
23	鉄鋼業	1,974				1,974	8.11%	160	
24	非鉄金属製造業	2,435		447		2,881	8.11%	234	
25	金属製品製造業	20,999	1,112	2,012		24,123	8.11%	1,956	
26	一般機械器具製造業	18,657		186		18,843	8.11%	1,528	
27	電気機械器具製造業	7,268		423		7,691	8.11%	624	
28	情報通信機械器具製造業	2,805		85		2,890	8.11%	234	
29	電子部品・デバイス製造業	765		38		803	8.11%	65	
30	輸送用機械器具製造業	84,636		3,384		88,020	8.11%	7,137	
31	精密機械器具製造業	1,373		186		1,559	8.11%	126	
32	その他の製造業	12,587	307	1,173		14,067	8.11%	1,141	
76	学校教育				244	244	31.29%	76	
81	学術・開発研究機関				93	93	31.29%	29	
86	自動車整備業	18,613				18,613	7.68%	1,429	
87	機械修理業	238				238	7.68%	18	
90	その他の事業サービス業				120	120	31.29%	37	
98	特定できない業種		1,123	199		1,322	8.11%	107	
99	家庭	7,464		633		8,097	7.68%	622	
	合計	289,499	40,353	40,707	997	371,556		30,517	

\*1) 洗浄用シンナー比率は、東京都条例の平成14年から平成17年の報告データより4業種グループ別に算出している。(報告書本文を参照)  
\*2) **薄葉のセルはリンク貼り付け。**

出所:塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の各推計入出力シートの各出力データ参照

表 2-8 製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)の推計入出力シート(つづき)

出力データ		
発生源品目		排出量推計値 (t/年)
334	製造機器類洗浄用シンナー	30,517
[業種別]		
業種		排出量推計値 (t/年)
06A	土木工事業	1,738
06B	建築工事業	6,260
06C	舗装工事業	110
11	繊維工業	80
12	衣服・その他の繊維製品製造業	8
13	木材・木製品製造業	766
14	家具・装備品製造業	1,180
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	574
16	印刷・同関連業	3,581
17	化学工業	61
18	石油製品・石炭製品製造業	16
19	プラスチック製品製造業	327
20	ゴム製品製造業	47
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	111
22	窯業・土石製品製造業	135
23	鉄鋼業	160
24	非鉄金属製造業	234
25	金属製品製造業	1,956
26	一般機械器具製造業	1,528
27	電気機械器具製造業	624
28	情報通信機械器具製造業	234
29	電子部品・デバイス製造業	65
30	輸送用機械器具製造業	7,137
31	精密機械器具製造業	126
32	その他の製造業	1,141
76	学校教育	76
81	学術・開発研究機関	29
86	自動車整備業	1,429
87	機械修理業	18
90	その他の事業サービス業	37
98	特定できない業種	107
99	家庭	622
		30,517
[物質別]		
物質詳細		排出量推計値 (t/年)
9910000	特定できない物質	30,517
	合計	30,517

なお、製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)の推計入出力シートの入力データの演算式、および出力データである排出量推計値の算出についての具体的な状況を示した表を以下の表 2-9 に示す。

表 2-9 製造機器類洗浄用シンナー(小分類コード 334)の推計入出力シートにおける入力データの演算式、および出力データである排出量推計値の算出状況

入力データ		D	E	F	G	H	I	J	K
塗料等に対する洗浄用シンナーの比率の推計									
業種グループ	東京都条例データのVOC排出量(t/年)							洗浄用シンナー比率	(参考)
	塗料	印刷インキ	接着剤	試薬	左記の4品目の合計(a)	洗浄用シンナー(b)	= (b)/(a)	のべ報告事業所数	
15	印刷・出版・同関連以外の製造業	2882	33	374	4	3293	267	=115/15	241
16	印刷・出版・同関連産業	43	3044	163		3251	346	=116/16	251
17	試薬を使用していない非製造業	599				599	46	=117/17	15
18	試薬を使用している非製造業	0.3			294	294	92	=118/18	176
	合計	3524	3077	538	298	7437	752	—	683
出典: 東京都条例データ平成14年度分～平成17年度分排出量									
業種コード	業種名	排出量(t/年)				合計	洗浄用シンナー比率	洗浄用シンナー排出量(t/年)	
		311塗料	印刷イ	313接着剤	341試薬				
24	06A 土木工事業	=311塗料!\$G\$156		=313接着剤!\$G\$162		=SUM(D24:G24)	=J\$17	=H24*\$I24	
25	06B 建築工事業	=311塗料!\$G\$157		=313接着剤!\$G\$163		=SUM(D25:G25)	=J\$17	=H25*\$I25	
26	06C 舗装工事業	=311塗料!\$G\$158				=SUM(D26:G26)	=J\$17	=H26*\$I26	
27	11 繊維工業	=311塗料!\$G\$159		=313接着剤!\$G\$164		=SUM(D27:G27)	=J\$15	=H27*\$I27	
28	12 衣服・その他の繊維製品製造業	=311塗料!\$G\$160				=SUM(D28:G28)	=J\$15	=H28*\$I28	
29	13 木材・木製品製造業	=311塗料!\$G\$161	=312印	=313接着剤!\$G\$165		=SUM(D29:G29)	=J\$15	=H29*\$I29	
30	14 家具・装備品製造業	=311塗料!\$G\$162		=313接着剤!\$G\$166		=SUM(D30:G30)	=J\$15	=H30*\$I30	
31	15 パルプ・紙・紙加工品製造業	=311塗料!\$G\$163	=312印	=313接着剤!\$G\$167		=SUM(D31:G31)	=J\$15	=H31*\$I31	
32	16 印刷・同関連業		=312印	=313接着剤!\$G\$168		=SUM(D32:G32)	=J\$16	=H32*\$I32	
33	17 化学工業	=311塗料!\$G\$164		=313接着剤!\$G\$169	=341試薬!\$D\$83	=SUM(D33:G33)	=J\$15	=H33*\$I33	
34	18 石油製品・石炭製品製造業	=311塗料!\$G\$165				=SUM(D34:G34)	=J\$15	=H34*\$I34	
35	19 プラスチック製品製造業	=311塗料!\$G\$166	=312印			=SUM(D35:G35)	=J\$15	=H35*\$I35	
36	20 ゴム製品製造業	=311塗料!\$G\$167		=313接着剤!\$G\$170		=SUM(D36:G36)	=J\$15	=H36*\$I36	
37	21 なめし革・同製品・毛皮製造業	=311塗料!\$G\$168		=313接着剤!\$G\$171		=SUM(D37:G37)	=J\$15	=H37*\$I37	
38	22 窯業・土石製品製造業	=311塗料!\$G\$169		=313接着剤!\$G\$172		=SUM(D38:G38)	=J\$15	=H38*\$I38	
39	23 鉄鋼業	=311塗料!\$G\$170				=SUM(D39:G39)	=J\$15	=H39*\$I39	
40	24 非鉄金属製造業	=311塗料!\$G\$171		=313接着剤!\$G\$173		=SUM(D40:G40)	=J\$15	=H40*\$I40	
41	25 金属製品製造業	=311塗料!\$G\$172	=312印	=313接着剤!\$G\$174		=SUM(D41:G41)	=J\$15	=H41*\$I41	
42	26 一般機械器具製造業	=311塗料!\$G\$173		=313接着剤!\$G\$175		=SUM(D42:G42)	=J\$15	=H42*\$I42	
43	27 電気機械器具製造業	=311塗料!\$G\$174		=313接着剤!\$G\$176		=SUM(D43:G43)	=J\$15	=H43*\$I43	
44	28 情報通信機械器具製造業	=311塗料!\$G\$175		=313接着剤!\$G\$177		=SUM(D44:G44)	=J\$15	=H44*\$I44	
45	29 電子部品・デバイス製造業	=311塗料!\$G\$176		=313接着剤!\$G\$178		=SUM(D45:G45)	=J\$15	=H45*\$I45	
46	30 輸送用機械器具製造業	=311塗料!\$G\$177		=313接着剤!\$G\$179		=SUM(D46:G46)	=J\$15	=H46*\$I46	
47	31 精密機械器具製造業	=311塗料!\$G\$178		=313接着剤!\$G\$180		=SUM(D47:G47)	=J\$15	=H47*\$I47	
48	32 その他の製造業	=311塗料!\$G\$179	=312印	=313接着剤!\$G\$181		=SUM(D48:G48)	=J\$15	=H48*\$I48	
49	76 学校教育				=341試薬!\$D\$84	=SUM(D49:G49)	=J\$18	=H49*\$I49	
50	81 学術・開発研究機関				=341試薬!\$D\$85	=SUM(D50:G50)	=J\$18	=H50*\$I50	
51	86 自動車整備業	=311塗料!\$G\$180				=SUM(D51:G51)	=J\$17	=H51*\$I51	
52	87 機械修理業	=311塗料!\$G\$181				=SUM(D52:G52)	=J\$17	=H52*\$I52	
53	90 その他の事業サービス業				=341試薬!\$D\$86	=SUM(D53:G53)	=J\$18	=H53*\$I53	
54	98 特定できない業種		=312印	=313接着剤!\$G\$182		=SUM(D54:G54)	=J\$15	=H54*\$I54	
55	99 家庭	=311塗料!\$G\$182		=313接着剤!\$G\$183		=SUM(D55:G55)	=J\$17	=H55*\$I55	
56	合計	=SUM(D24:D55)	=SUM	=SUM(F24:F55)	=SUM(G24:G55)	=SUM(H24:H55)		=SUM(J24:J55)	
*1) 洗浄用シンナー比率は、東京都条例の平成14年から平成17年の報告データより4業種グループ別に算出している。(報告書本文を参照)									
*2) 薄葉のセルはリンク貼り付け。									

注) 入力データのうち、塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の排出量は各推計入出力シートの出力データであり、311塗料、312印刷インキ、313接着剤、341試薬はそれぞれのシート名である。

表 2-9 製造機器類洗浄用シンナー (小分類コード 334) の推計入出力シートにおける  
 入力データの演算式、および出力データである排出量推計値の算出状況(つづき)

出力データ		
発生源品目		排出量推計値 (t/年)
334	製造機器類洗浄用シンナー	=J56
[業種別]		
業種		排出量推計値 (t/年)
06A	土木工事業	=J24
06B	建築工事業	=J25
06C	舗装工事業	=J26
11	繊維工業	=J27
12	衣服・その他の繊維製品製造業	=J28
13	木材・木製品製造業	=J29
14	家具・装備品製造業	=J30
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	=J31
16	印刷・同関連業	=J32
17	化学工業	=J33
18	石油製品・石炭製品製造業	=J34
19	プラスチック製品製造業	=J35
20	ゴム製品製造業	=J36
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	=J37
22	窯業・土石製品製造業	=J38
23	鉄鋼業	=J39
24	非鉄金属製造業	=J40
25	金属製品製造業	=J41
26	一般機械器具製造業	=J42
27	電気機械器具製造業	=J43
28	情報通信機械器具製造業	=J44
29	電子部品・デバイス製造業	=J45
30	輸送用機械器具製造業	=J46
31	精密機械器具製造業	=J47
32	その他の製造業	=J48
76	学校教育	=J49
81	学術・開発研究機関	=J50
86	自動車整備業	=J51
87	機械修理業	=J52
90	その他の事業サービス業	=J53
98	特定できない業種	=J54
99	家庭	=J55
		=J56
[物質別]		
物質詳細		排出量推計値 (t/年)
9910000	特定できない物質	=J56
合計		=J56

注) J のセルは業種別の[塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の排出量]×洗浄用シンナー比率  
 =業種別の洗浄シンナー排出量(t/年)



### 3. VOC 排出インベントリの推計結果

発生源品目、物質、業種別、都道府県別の VOC 排出量推計結果を示す。

#### 3.1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

発生源品目別 VOC 排出量の推計結果を表 3-1、図 3-1 に示す。

表 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

品目 コード	発生源品目	VOC 大気排出量推計値(t/年)							
		H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度
101	化学品[新]	(136,229)	(82,233)	(79,544)	(76,005)	(61,736)	(57,177)	(51,018)	49,352
101	化学品[旧]	10,625	4,834	4,833	4,918	4,921	4,388	4,590	—
102	食料品等(発酵)	31,900	33,280	32,705	32,379	33,229	32,824	32,064	32,482
103	コークス	317	179	164	166	144	120	125	132
104	天然ガス	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	731
201	燃料(蒸発ガス)	169,847	173,875	168,106	161,245	155,980	150,205	149,667	151,930
202	化学品(蒸発ガス)	9,561	6,933	4,088	4,590	3,846	3,906	4,864	(101 に含)
203	原油(蒸発ガス)	993	830	818	737	768	721	582	546
311	塗料	534,672	398,203	379,924	368,422	328,754	292,224	294,460	289,499
312	印刷インキ	129,909	84,290	86,554	75,877	73,054	60,865	42,190	40,353
313	接着剤	68,027	55,041	56,469	50,120	44,316	40,265	40,429	40,707
314	粘着剤・剥離剤	48,712	35,423	32,997	28,385	24,062	19,649	13,181	13,982
315	ラミネート用接着剤	22,191	22,458	25,527	22,530	23,713	24,945	22,670	24,116
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	2,825	2,704	2,728	2,667	2,489	2,013	1,941
317	魚網防汚剤	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985
321	反応溶剤・抽出溶剤等	61,189	39,584	39,924	37,710	30,538	27,924	24,308	(101 に含)
322	ゴム溶剤	25,798	21,844	20,441	19,516	16,332	12,960	13,060	11,653
323	コンバーティング溶剤	11,846	9,818	11,110	9,235	8,647	6,886	5,257	5,050
324	コーティング溶剤	2,690	8,994	11,823	16,856	7,065	10,877	5,143	4,781
325	合成皮革溶剤	1,603	2,948	3,523	3,510	2,490	1,440	535	690
326	アスファルト	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	4,034	4,050
327	光沢加工剤	763	465	419	419	419	419	419	419
328	マーキング剤	195	126	127	122	112	94	85	78
331	工業用洗浄剤	83,528	65,434	59,736	55,481	46,692	43,438	45,141	43,472
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	43,440	40,711	36,744	31,266	24,842	24,118	25,576
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,540	1,312	1,054	1,201	935	1,464	1,067
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	45,161	44,058	41,333	37,378	32,907	30,980	30,517
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	620	620	620	620	620	620
341	試薬	1,241	1,615	1,726	772	710	898	1,048	997
411	原油(精製時の蒸発)	86	86	83	82	79	74	74	70
412	化学品原料	54,854	30,882	30,699	28,787	22,431	20,959	17,256	(101 に含)
421	プラスチック発泡剤	3,353	2,337	2,018	1,653	1,626	1,225	1,194	1,290
422	滅菌・殺菌・消毒剤	432	445	445	445	442	470	469	503
423	くん蒸剤	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624
424	湿し水	4,088	3,900	3,986	2,019	1,815	3,574	1,784	1,754
合計		1,416,812	1,111,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966
削減率(対 H12 度比)			22%	24%	28%	35%	41%	44.1%	44.7%

注 1: 化学品はその他 3 品目(202 化学品(蒸発ガス)、321 反応溶剤・抽出溶剤等、412 化学品原料)を合算した。

注 2: 光沢加工剤は全国光沢加工紙協同組合連合会による自主調査(平成 18 年度実績)以降データがなく、平成 18 年度以上の削減は見込まれないため、平成 19 年度以降の排出量は、平成 18 年度と同じとしている。

注 3: 表面処理剤(フラックス等)は「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」(環境省)に基づき表面処理剤(フラックス等)に係る溶剤販売量を基礎データとしているが、平成 18 年度以降は使用量の情報がなく、平成 17 年度と同じとしている。

注 4: 発生源品目ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

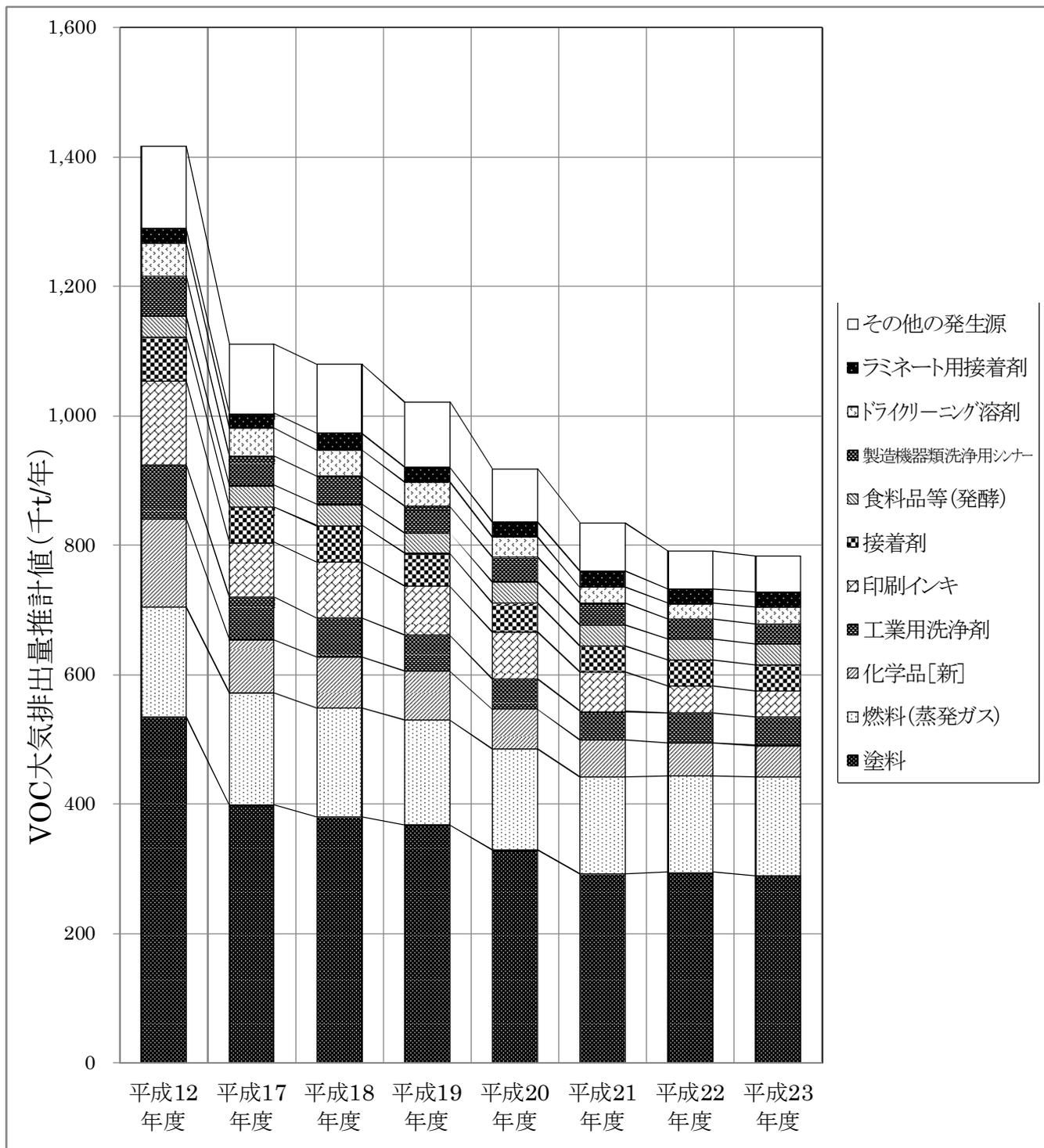


図 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

なお、発生源品目別推計に関する推計精度向上などに関しての変更点を表 3-2 に、生源品目別推計で前年度、前々年度より推計排出量が増大している理由等を表 3-3 に示す。

表 3-2 発生源品目別推計に関する推計精度向上などに関する変更点等

コード	発生源品目	推計精度向上などに関する変更点等
101 202 321 412	化学品 化学品(蒸発ガス) 反応溶剤・抽出溶剤等 化学品原料	<p>化学品に関する製造段階、流通(貯蔵、移動)段階、使用段階における4つの発生源を合算した。</p> <p>これまで、日本化学工業協会の自主行動計画データを根拠に、本インベントリに合わせて、4つの段階に配分していた。段階に配分して利用することの意義がうすれ、配分推定のための業界団体の負担も小さくないことから、4発生源を統合することとした。</p> <p>なお、「321 反応溶剤・抽出溶剤等」に含まれているセロファン製造におけるVOC排出もこれに含まれるものとした。</p>
313	接着剤	<p>接着剤の排出量推計データの一つに、クロロカーボン衛生協会「塩素系溶剤の用途別需要(接着剤)」を加えた。</p> <p>接着剤のすそ切り以下の排出量推計には、クロロカーボン衛生協会「分野別需要」の塩化メチレンの接着剤データを活用しており、PRTR すそ切り以下の排出量推計との整合性を取ることがよいとした。</p> <p>なお、クロロカーボン衛生協会データと日本接着剤工業会のデータには重複はないことを確認している。</p>
423	くん蒸剤	<p>くん蒸に使われる臭化メチルの大気排出係数を0.64とした。</p> <p>検討会において、くん蒸剤は土壌や食物と反応があつて、排出係数は1.0ではないとご指摘があり、「臭化メチルの使用実態調査」(国立環境研究所、平成10年度)によると、臭化メチルのくん蒸剤の大気排出係数が定量的に示されており、これを採用した。</p>

表 3-3 発生源品目別推計で前年度、前々年度より推計排出量が増大している理由等

コード	発生源品目	推計排出量が増大している理由等
102	食料品等(発酵)	活動量の増大(パンの生産量が5年振りに上昇。酒類の製成数量が前年度より上昇)
103	コークス	活動量の増大と推定(PRTR法に基づき届出された鉄鋼業におけるベンゼンの排出量の上昇)
201	燃料(蒸発ガス)	給油所における燃料給油等に係る推計排出量の増大(受入ロス排出係数、給油ロス排出係数の大きい都道府県でのガソリン販売量の増加による)
313	接着剤	クロロカーボン衛生協会「塩素系溶剤の用途別需要」の接着剤用途分を加えた(平成22年度以降で同値は平成23年度は増加)ことに起因
314	粘着剤・剥離剤	活動量の増大と推定(日本粘着テープ工業会、日本製紙連合会の自主行動計画の値の上昇)
315	ラミネート用接着剤	活動量の増大と推定(日本ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画(ラミネート用接着剤の分野)の値の上昇)
332	ドライクリーニング溶剤	推計過程における、工業ガソリン5号の蒸留スラッジ含有分等の廃棄物移動量推計値が減少(洗濯機設置台数の減少)に起因。[ドライクリーニング溶剤は(使用量)-(廃棄物移動量)で推計]
422	滅菌・殺菌・消毒剤	活動量の増大と推定(出典である「ガスメディキナー」(株式会社 ガスレビュー)のエチレンオキシドの出荷量推計データの上昇)

### 3.2 物質別 VOC 排出量の推計結果

物質別 VOC 排出量の推計結果を表 3-4、図 3-2 に示す。

表 3-4 物質別 VOC 排出量の推計結果

物質グループ	物質コード	物質名	VOC 大気排出量推計値(t/年)					
			H12年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
炭化水素系	1001	トルエン	199,442	101,978	86,530	72,884	64,655	63,139
	1009	キシレン類及びエチルベンゼン	215,686	109,679	96,027	88,777	90,136	89,569
	1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	57	42	50	89	109
	1005	n-ヘキサン	23,314	20,039	17,462	14,954	10,830	10,751
	1007	シクロヘキサン	7,665	7,230	6,560	5,619	4,800	4,635
	1008	n-ヘプタン	245	233	225	217	211	154
	110019	2-メチル-1-ブテン	3,791	3,602	3,484	3,356	3,296	3,071
	110020	2-メチル-2-ブテン	5,737	5,452	5,272	5,079	4,976	4,607
	110021	2-メチルペンタン	7,408	7,040	6,808	6,559	6,411	6,143
	110024	cis-2-ブテン	17,662	16,782	16,230	15,634	15,400	15,357
	110026	n-ブタン	43,178	41,001	39,670	38,192	38,405	38,392
	110028	n-ペンタン	18,822	17,883	17,296	16,660	16,435	16,892
	110029	trans-2-ブテン	11,403	10,834	10,478	10,092	9,964	10,750
	110031	イソブタン	40,800	38,729	37,481	36,073	36,702	36,856
1100	その他(炭化水素系)	28,929	25,717	25,674	24,653	17,364	16,235	
アルコール系	2001	メチルアルコール	30,685	18,841	12,994	13,610	13,622	13,061
	2002	エチルアルコール	32,251	33,273	33,899	34,636	33,460	32,544
	2003	イソプロピルアルコール	47,937	40,434	31,772	29,529	21,237	23,040
	2004	n-ブチルアルコール	0	125	131	111	91	69
	2005	イソブチルアルコール	82	67	55	45	46	1.4
	210004	ブタノール	28,868	14,758	13,033	10,824	11,171	10,510
	2100	その他(アルコール系)	0	439	509	2,148	2,139	990
ケトン系	3001	アセトン	14,694	10,032	8,228	7,999	7,996	7,740
	3002	メチルエチルケトン	36,817	27,351	24,554	21,903	17,681	14,461
	3003	メチルイソブチルケトン	20,116	12,619	11,294	9,793	10,258	10,016
	3100	その他(ケトン系)	25	960	779	638	558	438
エステル系	4001	酢酸エチル	94,035	80,996	73,307	65,554	56,575	56,850
	4002	酢酸ブチル	11	22,226	19,904	18,367	19,184	19,092
	4100	その他(エステル系)	2,702	4,830	5,000	4,528	3,956	3,369
グリコール系	5001	エチレングリコール	233	349	336	308	96	67
エーテル/グリコールエーテル系	6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	255	214	195	140	21	21
	6004	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	910	910	471	189	97
	6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	462	492	490	508	501	538
ハロゲン系	8001	ジクロロメタン	57,489	21,376	20,738	14,753	16,167	18,874
	8002	クロホルム	107	64	60	77	90	87
	8003	トリクロロエチレン	24,232	12,835	11,955	10,190	12,344	9,379
	8004	テトラクロロエチレン	11,831	4,592	3,908	3,268	3,616	2,812
	8100	その他(ハロゲン系)	19,237	5,622	5,102	4,826	4,659	4,191
その他の単体溶剤	9002	N-メチル-2-ピロリドン	8	0.1	0.1	0.0	0	0.04
	9004	N,N-ジメチルホルムアミド	6,559	5,478	4,097	2,832	1,446	2,312
	910003	二硫化炭素	6,942	5,541	5,234	4,814	5,444	5,411
	9100	その他(別記以外の単体溶剤)	1,104	307	241	226	161	157
石油系混合溶剤	10002	工業ガソリン 2 号(ゴム揮発油)	15,930	10,161	8,508	6,796	8,170	5,651
	10004	工業ガソリン 4 号(ミネラルスピリット)	3,281	1,773	1,715	1,361	131	973
	10005	工業ガソリン 5 号(クリーニングソルベント)	45,094	34,318	29,157	23,735	23,175	24,608
	10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	62	47	39	31	26	36
	10010	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	9,211	11,329	13,049	4,576	9,969
	10011	塗料用石油系混合溶剤	90,663	87,694	80,289	68,363	69,719	68,185
	10100	その他(石油系混合溶剤)	23,728	26,348	20,568	21,267	19,541	19,447
その他	99100	特定できない物質	170,645	128,025	115,414	105,743	103,701	101,309
合計			1,416,812	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966

注 1: 平成 17,18 年度の表記は省略。

注 2: 化学品目ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

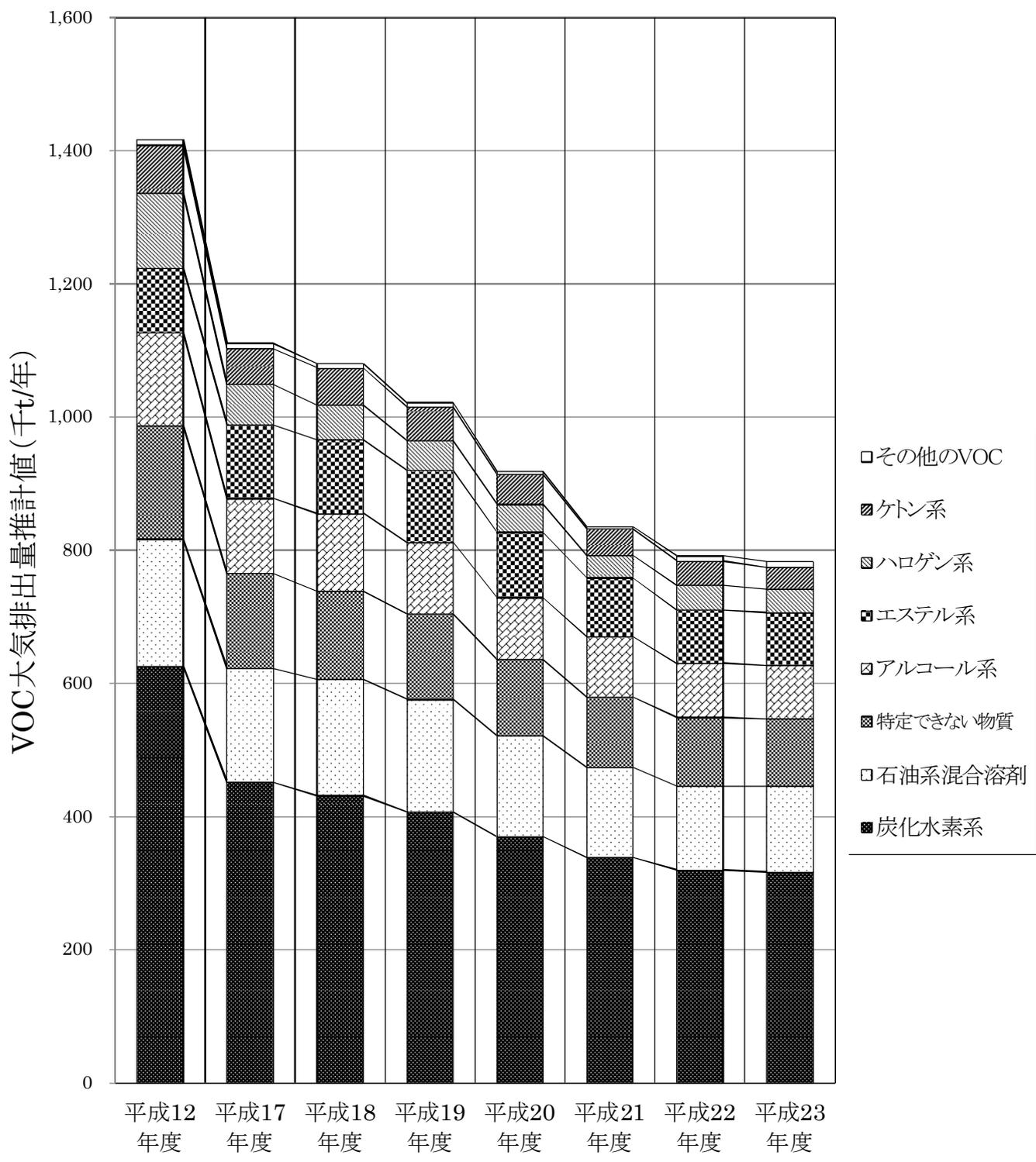


図 3-2 物質別 VOC 排出量の推計結果

### 3.3 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種別 VOC 排出量の推計結果を表 3-5、図 3-3 に示す。

表 3-5 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種コード	業種名	VOC 大気排出量推計値(t/年)							
		H12年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
01	農業	6,468	2,917	2,901	2,894	2,740	2,641	2,180	1,952
04	水産養殖業	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985
05	鉱業	2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,096	1,277
06A	土木工事業	45,334	32,447	31,082	30,576	30,062	26,604	24,280	24,448
06B	建築工事業	165,876	107,559	104,993	100,699	95,976	86,599	91,471	88,015
06C	舗装工事業	11,692	8,549	7,688	7,365	6,646	6,041	5,538	5,595
09	食料品製造業	5,746	5,542	5,479	5,448	5,315	5,303	5,245	5,467
10	飲料・たばこ・飼料製造業	26,155	27,738	27,226	26,931	27,915	27,520	26,819	27,015
11	繊維工業(衣類、その他繊維製品を除く)	12,680	10,185	12,101	10,133	9,858	7,972	6,220	6,117
12	衣服・その他の繊維製品製造業	85	66	118	115	100	99	114	106
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	24,880	20,241	19,584	17,556	11,495	12,025	12,373	12,299
14	家具・装備品製造業	44,238	29,846	25,876	23,373	19,155	16,993	15,205	15,783
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	25,451	19,232	20,387	17,514	15,488	13,967	13,254	12,342
16	印刷・同関連業	131,111	87,272	89,255	76,173	73,571	63,683	43,759	41,812
17	化学工業	137,375	83,559	80,938	76,801	62,445	57,955	47,067	47,943
18	石油製品・石炭製品製造業	61,783	55,114	53,865	49,707	46,443	44,280	42,853	42,136
19	プラスチック製品製造業	77,884	70,856	76,015	73,354	59,922	58,257	45,783	47,262
20	ゴム製品製造業	29,252	23,738	22,178	21,086	17,608	14,012	13,993	12,720
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	3,187	2,301	2,083	1,777	1,443	1,273	1,471	1,475
22	窯業・土石製品製造業	6,005	3,494	3,925	3,191	2,799	2,552	2,403	2,298
23	鉄鋼業	9,491	6,734	6,188	5,300	4,604	4,020	4,169	3,626
24	非鉄金属製造業	10,195	8,667	7,584	6,590	5,896	5,636	6,019	5,099
25	金属製品製造業	89,535	65,716	56,036	52,035	48,087	41,690	42,221	37,486
26	一般機械器具製造業	29,892	28,600	27,926	27,293	23,870	17,227	21,537	22,598
27	電気機械器具製造業	13,747	11,768	11,207	11,293	9,944	9,397	9,778	9,528
28	情報通信機械器具製造業	7,322	4,906	4,673	4,649	4,078	3,784	3,922	3,801
29	電子部品・デバイス製造業	8,364	8,628	8,058	7,351	5,358	5,968	5,468	5,624
30	輸送用機械器具製造業	183,845	143,734	133,399	130,469	115,729	98,555	99,673	99,913
31	精密機械器具製造業	8,710	14,383	15,306	15,761	10,575	11,886	10,157	11,410
32	その他の製造業	22,831	17,470	24,535	23,148	19,925	19,098	18,989	16,339
34	ガス業	161	103	76	76	76	80	80	86
47	倉庫業	1,591	1,165	1,039	867	706	542	511	350
603	燃料小売業	108,334	118,989	114,624	111,914	109,872	106,253	107,116	110,077
76	学校教育	399	519	555	248	228	289	333	320
81	学術・開発研究機関	152	198	211	94	87	110	125	122
821	洗濯業	51,537	43,440	40,711	36,744	31,266	24,842	24,118	25,576
86	自動車整備業	34,077	27,832	25,072	25,646	22,038	20,442	20,242	20,111
87	機械修理業	511	421	411	413	361	244	218	257
90	その他の事業サービス業	1,190	805	659	475	512	404	502	365
98	特定できない業種	1,487	1,353	1,397	1,230	1,022	818	2,656	1,429
99	家庭	13,779	9,066	9,001	8,291	7,324	8,506	6,456	8,801
	合計	1,416,812	1,111,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966

注1: 業種ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

なお、業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が増大している理由等を表 3-6 に示す。

表 3-6 業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が増大している理由等

コード	業種名	推計排出量が前年度、前々年度より増大している理由等
26	一般機械製造業	基礎データである日本塗料工業会による塗料の使用に係る需要分野別・物質別 VOC 排出量(平成 23 年度)の需要分野(機械)での塗料の排出量推計値が増加したことに主に起因(H21 年度 15,423t/年、H22 年度 20,113 t/年、H23 年度 21,620 t/年)
98	特定できない業種	印刷インキのその他の用途の推計値が主な変動理由(印刷インキ用高沸点溶剤等のその他の用途の推計量の変化によって変動)
99	家庭	基礎データである日本塗料工業会による塗料の使用に係る需要分野別・物質別 VOC 排出量(平成 23 年度)の需要分野(家庭用)での塗料の排出量推計値が増減することに主に起因(H21 年度 7,623t/年、H22 年度 5,889t/年、H23 年度 7,464t/年)

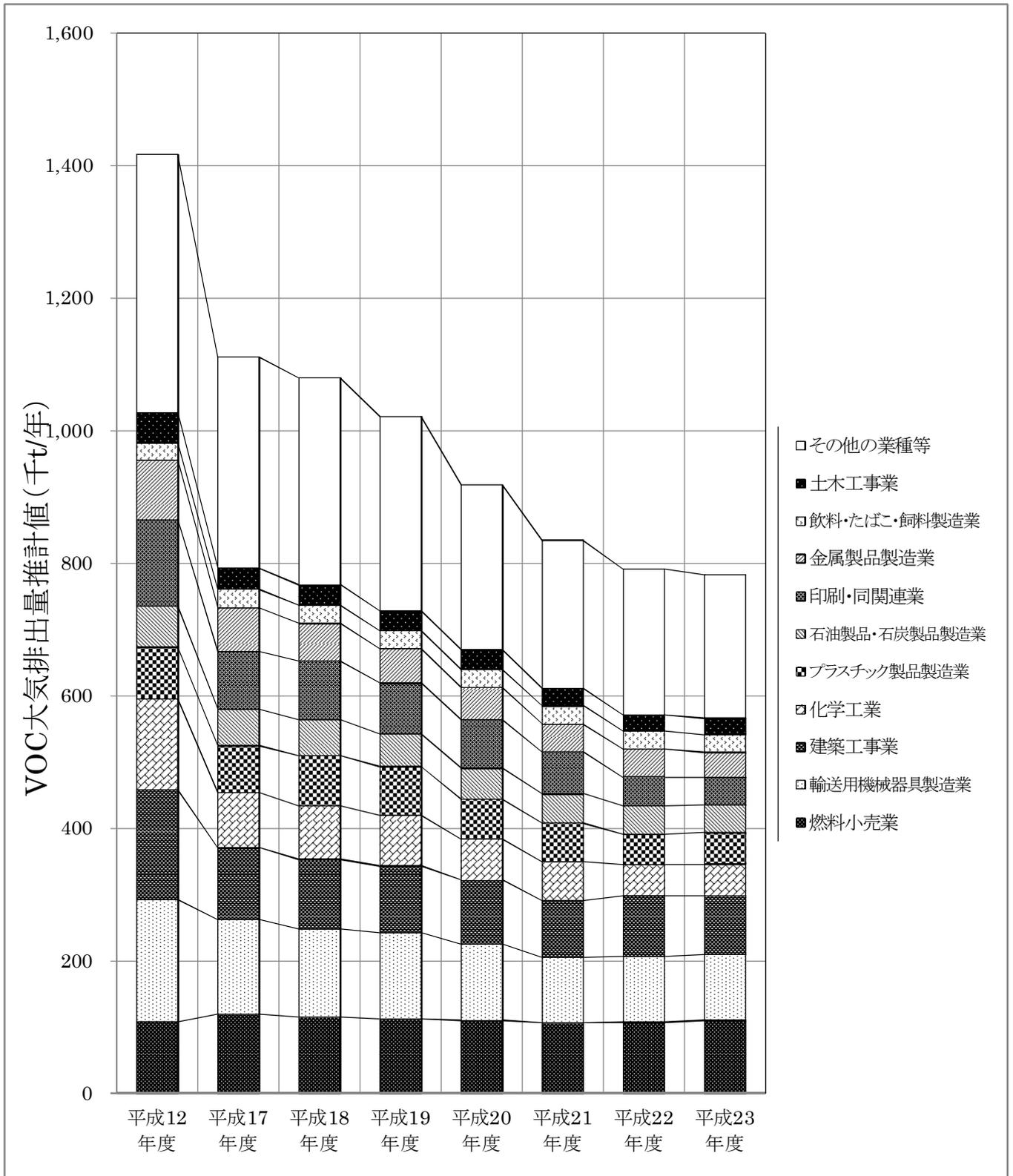


図 3-3 業種別 VOC 排出量の推計結果

### 3.4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

都道府県別排出量の推計結果を表 3-7、図 3-4 に示す。

表 3-7 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

コード	都道府県	VOC 大気排出量推計値(t/年)							
		H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度
1	北海道	33,256	27,520	27,795	24,590	23,368	21,972	20,754	22,265
2	青森県	7,213	6,007	5,592	5,562	5,304	5,055	3,960	4,027
3	岩手県	10,571	14,736	12,594	12,908	12,001	13,034	11,644	13,141
4	宮城県	18,223	15,883	15,636	12,619	11,580	10,623	10,012	10,582
5	秋田県	8,056	7,319	7,266	7,186	5,601	5,122	4,753	4,820
6	山形県	8,431	7,663	7,975	7,407	6,268	5,975	4,940	5,053
7	福島県	34,328	20,555	21,360	20,725	19,728	18,835	16,248	14,021
8	茨城県	60,794	43,256	41,744	40,360	36,889	33,098	29,109	28,621
9	栃木県	32,842	27,676	27,545	31,361	22,197	19,822	18,150	18,458
10	群馬県	45,492	29,851	29,378	27,297	23,429	22,442	21,339	18,565
11	埼玉県	87,318	65,726	59,362	53,988	45,114	41,884	39,723	37,875
12	千葉県	63,401	54,478	52,244	51,141	50,015	44,869	45,057	38,728
13	東京都	69,987	51,272	49,476	43,428	41,134	37,768	41,302	43,837
14	神奈川県	77,028	62,779	56,249	50,836	44,395	39,158	41,598	43,226
15	新潟県	25,233	21,109	21,517	24,244	23,225	19,254	17,701	15,320
16	富山県	16,771	13,564	12,578	11,735	10,750	9,144	10,502	11,441
17	石川県	13,129	13,015	13,512	12,045	10,734	9,598	8,420	8,154
18	福井県	9,958	9,304	10,049	9,443	7,895	6,927	6,428	6,649
19	山梨県	11,869	10,086	9,540	9,242	8,387	7,835	6,852	7,582
20	長野県	21,321	18,558	17,220	15,667	13,663	12,649	11,879	11,902
21	岐阜県	29,039	23,164	24,034	22,411	19,648	17,748	15,383	17,299
22	静岡県	79,016	61,736	62,885	55,845	49,187	41,240	37,254	35,482
23	愛知県	107,567	77,531	72,344	71,514	61,666	54,084	55,245	52,900
24	三重県	40,320	33,437	31,467	28,381	25,271	21,115	20,148	18,056
25	滋賀県	22,739	17,776	17,753	16,987	15,737	16,441	14,794	13,854
26	京都府	24,384	17,438	17,990	16,106	16,422	14,546	10,417	11,958
27	大阪府	70,550	52,933	50,805	44,797	40,853	38,226	36,107	37,650
28	兵庫県	55,247	41,599	40,012	39,072	36,453	33,435	34,227	32,699
29	奈良県	9,808	6,881	6,287	6,064	5,415	4,984	4,376	4,260
30	和歌山県	10,242	11,797	11,939	10,586	9,171	9,528	7,725	6,419
31	鳥取県	4,669	4,383	4,010	3,689	3,026	2,835	2,561	2,531
32	島根県	7,297	8,419	9,041	10,110	8,034	7,625	6,026	5,889
33	岡山県	33,808	27,915	29,115	24,757	22,416	20,590	21,008	21,612
34	広島県	39,300	30,386	30,856	29,068	26,371	24,041	23,990	24,293
35	山口県	38,894	22,691	23,256	22,161	20,883	19,024	17,042	15,716
36	徳島県	9,063	5,234	5,114	4,689	3,919	3,732	3,039	2,966
37	香川県	19,248	22,546	22,631	25,166	20,574	19,925	15,974	15,634
38	愛媛県	25,338	18,271	18,877	18,576	18,448	17,522	16,619	17,044
39	高知県	4,937	3,701	3,603	3,545	4,350	3,175	2,669	2,718
40	福岡県	54,374	39,314	36,955	36,065	32,573	27,933	29,118	30,271
41	佐賀県	9,280	8,938	7,720	7,522	7,105	6,727	6,025	6,875
42	長崎県	14,738	11,983	11,014	11,682	11,197	11,262	10,346	9,632
43	熊本県	16,636	12,658	12,677	11,800	10,454	9,628	9,280	9,623
44	大分県	10,020	10,084	9,423	9,851	9,001	6,788	6,246	8,370
45	宮崎県	8,619	5,880	6,023	6,055	5,126	4,923	4,224	4,164
46	鹿児島県	9,430	8,686	10,584	8,198	7,945	7,542	5,967	5,901
47	沖縄県	6,929	5,230	5,195	4,933	5,137	4,900	4,853	4,882
	合計	1,416,812	1,110,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966

注:この VOC 排出インベントリ・都道府県推計量は全国の VOC 排出インベントリ推計量を都道府県に割り振った結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。

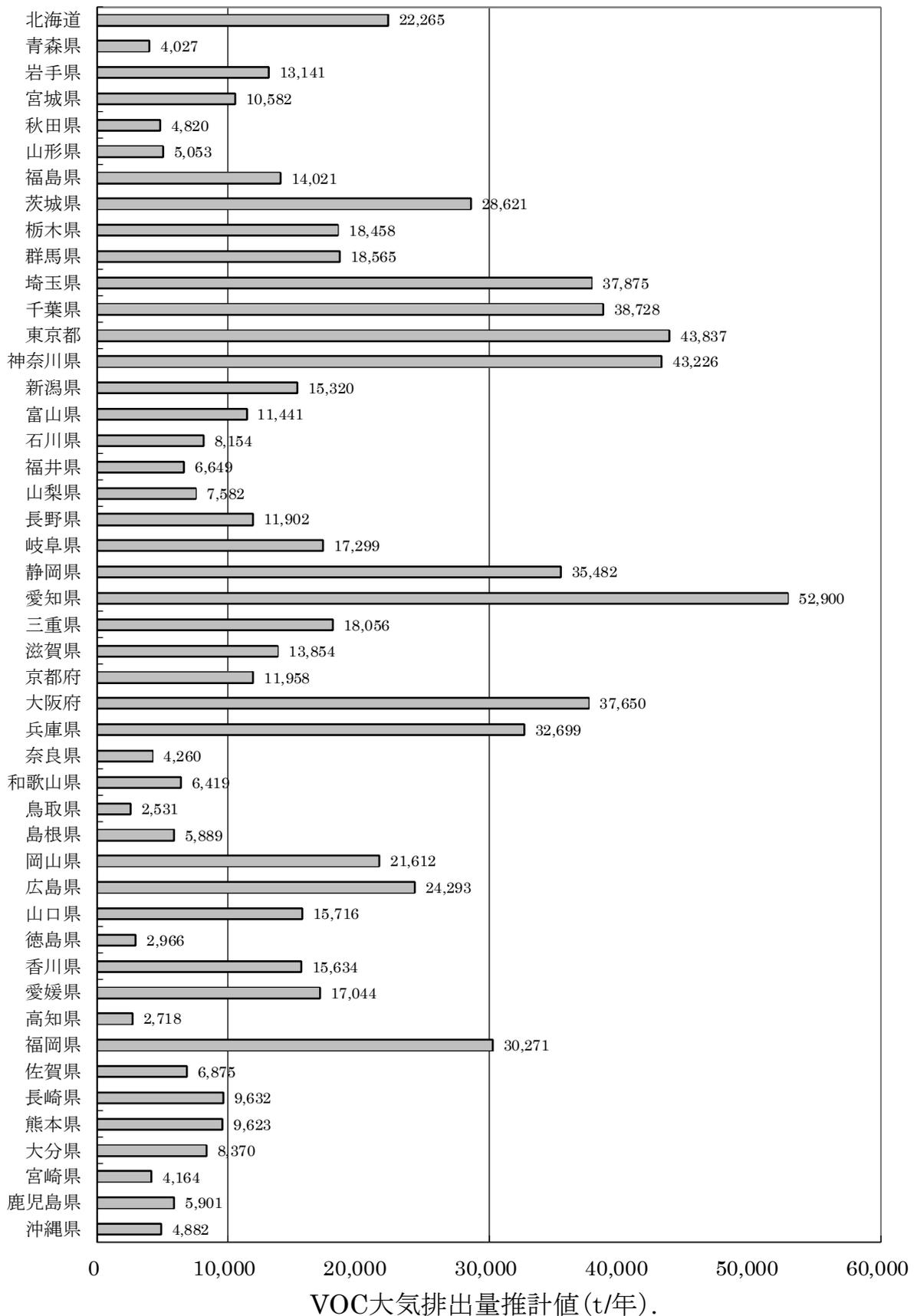


図 3-4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果(平成 23 年度排出量)

注:この VOC 排出インベントリ・都道府県推計量は全国の VOC 排出インベントリ推計量を都道府県に割り振った結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。

表 3-8 VOC 排出インベントリ・都道府県推計のための配分指標

業種コード	業種名	配分指標に使用する資料と配分指標
01	農業	H23PRTR 届出外排出量の比
04	水産養殖業	H23PRTR 届出外排出量の比
05	鉱業	H23PRTR 届出排出量の比
06A	土木工事業	国土交通省建設工事施工統計調査報告(平成 22 年度実績) 第 13 表 発注者別、施工都道府県別一元請完成工事高の比
06B	建築工事業	国土交通省建築着工統計調査報告平成 23 年度計 着工新設住宅戸数(利用関係別・都道府県別表)の比
06C	舗装工事業	国土交通省道路局 道路統計年報 2012 (ロ)都道府県別整備状況の実延長の比(H23.4.1 現在)
09	食料品製造業	農水省統計パン類の都道府県別生産量の比 (平成 21 年度データ(平成 22 年度以降都道府県別データの公表無))
10	飲料・たばこ・飼料製造業	国税庁都道府県別酒類製成数量の比
11	繊維工業(衣類その他の繊維製品を除く)	H23PRTR 届出排出量の比
12	衣服・その他の繊維製品製造業	H23PRTR 届出排出量の比
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	H23PRTR 届出排出量の比
14	家具・装飾品製造業	工業統計調査 市区町村編データ「製造品出荷額等」の比 [平成 23 年度データは平成 22 年度版を使用]
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	H23PRTR 届出排出量の比
16	出版・印刷・同関連業	H23PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
17	化学工業	H23PRTR 届出排出量の比
18	石油製品・石炭製品製造業	工業統計調査 市区町村編データ「製造品出荷額等」の比 [平成 23 年度データは平成 22 年度版を使用]
19	プラスチック製品製造業	H23PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
20	ゴム製品製造業	H23PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	H23PRTR 届出排出量の比
22	窯業・土石製品製造業	H23PRTR 届出排出量の比
23	鉄鋼業	H23PRTR 届出排出量の比
24	非鉄金属製造業	H22PRTR 届出排出量の比
25	金属製品製造業	H23PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
26	一般機械器具製造業	H23PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
27	電気機械器具製造業	H23PRTR 届出排出量の比 27～29 の3業種の PRTR 届出排出量を合算して 共通の配分指標とする
28	情報通信機械器具製造業	
29	電子部品・デバイス製造業	
30	輸送用機械器具製造業	H23PRTR 届出排出量の比
31	精密機械器具製造業	H23PRTR 届出排出量の比

業種コード	業種名	配分指標に使用する資料と配分指標
32	その他の製造業	H23PRTR 届出排出量の比
34	ガス業	H23PRTR 届出排出量の比
47	倉庫業	H23PRTR 届出排出量の比
603	燃料小売業	温度依存排出係数: 気象庁過去の気象データ、石油連盟製品販売総括「揮発油数量」の比
76	学校教育	H23PRTR 届出排出量の比
81	学術・開発研究機関	H23PRTR 届出排出量の比(自然科学研究所のうち、民間企業を除く)
821	洗濯業	H23 厚生労働省一般クリーニング事業所都道府県別数量の比
86	自動車整備業	サービス業基本調査(H16)「経費総額」の比
87	機械修理業	H23PRTR 届出排出量の比
90	その他の事業サービス業	サービス業基本調査(H16)「経費総額」の比
98	特定できない業種	国勢調査(H22.10)の人口比
99	家庭	国勢調査(H22.10)の人口比

注:業種コード

「15」－PRTR 届出排出量が排出インベントリのおよそ 70%を占めることから、PRTR 届出排出量を使用する。

「16、19、20、25、26」－PRTR すそ切り以下排出量が PRTR 届出排出量の 10%以上に達するので、排出インベントリをそれぞれの比率に分け、届出分は PRTR 届出量の比、すそ切り以下排出量分は事業所数の比で配分。

「18」－PRTR 届出排出量に対し、排出インベントリで推計される排出量が極めて大きいので工業統計調査を使用。

「21、23、87」－VOC の排出に係る事業所と係らぬ事業所があり、工業統計による配分が不適と考える。

「22」－PRTR 届出排出量が排出インベントリデータを上回るので PRTR 届出排出量を使用。

「27、28、29」－電気 3 業種では PRTR 届出排出量は「27」に集中しているが、排出インベントリは「28,29」にもある。(「28、29」の排出インベントリを届出量の比で配分すると、偏りが大きくなってしまう。)よって、27～29 の 3 業種の PRTR 届出排出量を合算して共通の配分指標とする。

「603」－排出係数に対して気温の影響を配慮し、県庁所在地の平均気温により排出係数の値を算出し、都道府県ごとの排出量を推計。

都道府県別 VOC 排出量推計では、PRTR データを多く利用する。そのため、互いで使用する業種の対応表を以下に示す。

表 3-9 VOC 排出インベントリの業種コードと PRTR 届出の業種コードとの対応表

VOC インベントリの業種コードと業種		PRTR 届出の業種コードと業種	
1	農業		対応なし
4	水産養殖業		対応なし
5	鉱業	700	原油・天然ガス鉱業
06A	-		対応なし
06B	建築工事業		対応なし
06C	舗装工事業		対応なし
9	食料品製造業	1200	食料品製造業
10	飲料・たばこ・飼料製造業	1300	以下以外の飲料・たばこ・飼料製造業
		1320	酒類製造業
		1350	たばこ製造業
11	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)	1400	繊維工業
12	衣服・その他の繊維製品製造業	1500	衣服・その他の繊維製品製造業
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	1600	木材・木製品製造業(家具を除く)
14	家具・装備品製造業	1700	家具・装備品製造業
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
16	印刷・同関連業	1900	出版・印刷・同関連産業
17	化学工業	2000	以下以外の化学工業
		2025	塩製造業
		2060	医薬品製造業
		2092	農薬製造業
18	石油製品・石炭製品製造業	2100	石油製品・石炭製品製造業
19	プラスチック製品製造業	2200	プラスチック製品製造業
20	ゴム製品製造業	2300	ゴム製品製造業
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	2400	なめし革・同製品・毛皮製造業
22	窯業・土石製品製造業	2500	窯業・土石製品製造業
23	鉄鋼業	2600	鉄鋼業
24	非鉄金属製造業	2700	非鉄金属製造業
25	金属製品製造業	2800	金属製品製造業
26	一般機械器具製造業	2900	一般機械器具製造業
27、 28、 29、	電気機械器具製造業、 情報通信機械器具製造業、 電子部品・デバイス製造業	3000、 3060、 3070、	以下以外の電気機械器具製造業、 電子応用装置製造業、 電気計測器製造業
30	輸送用機械器具製造業	3100	以下以外の輸送用機械器具製造業
		3120	鉄道車両・同部分品製造業
		3140	船舶製造・修理業、船用機関製造業
31	精密機械器具製造業	3200	以下以外の精密機械器具製造業
		3230	医療用機械器具・医療用品製造
32	その他の製造業	3400	その他の製造業
34	ガス業	3600	ガス業
47	倉庫業	4400	倉庫業
603	燃料小売業	5930	燃料小売業
76	学校教育	9140	高等研究機関
81	学術・開発研究機関	9210	自然科学研究所(※民間企業分は除く)
821	洗濯業	7210	-
86	自動車整備業	7700	自動車整備業
87	機械修理業	7810	機械修理業
90	その他の事業サービス業		対応なし
98	特定できない業種		対応なし
99	家庭		対応なし

表 3-10 都道府県別の推計排出量の変動に関する要因等

都道府県／ 対前年度推計排出量	増減した主な業種	要因等
東京都 +2,535(t/年)	燃料小売業	揮発油（ガソリン）販売量が他の都道府県よりも販売数量の増大が大きかった。
大分県 +2,124(t/年)	石油製品・石炭製品製造業	石油製品・石炭製品製造業の工業統計での出荷額が前年度から増加している。
岐阜県 +1,916(t/年)	パルプ・紙・紙加工品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業の PRTR 届出事業所の排出量が前年度から増加している（ただし、PRTR 届出排出量が前年度に比較してわずか 70 トン増加（3%増）しているにすぎない岐阜県の増加が相対的に他都道府県より大きい）。
神奈川県 +1,629(t/年)	石油製品・石炭製品製造業 化学工業	石油製品・石炭製品製造業の工業統計での出荷額が前年度から増加している。
大阪府 +1,543(t/年)	土木工事業	土木工事業の指標にした国土交通省建設工事施工統計調査報告の施工都道府県別の元請完成工事高が前年度から増加している。
北海道 +1,511(t/年)	石油製品・石炭製品製造業	石油製品・石炭製品製造業の工業統計での出荷額が前年度から増加している。
千葉県 -6,329(t/年)	石油製品・石炭製品製造業	石油製品・石炭製品製造業の工業統計での出荷額が前年度から減少している。
群馬県 -2,773(t/年)	その他の製造業	その他の製造業の PRTR 届出事業所の排出量が前年度から減少している（多排出する特定の一事業所が業種を金属製品製造業に転換した影響）。
新潟県 -2,380(t/年)	鉱業	原油・天然ガス鉱業の PRTR 届出事業所の排出量が前年度から減少している。（天然ガス採取時の放散ガス回収装置の稼働がスタートし排出が減っている。（ただし、我が国全体の PRTR 届出排出量は前年度に比較して15トン減少（23%減）している。）。
福島県 -2,226(t/年)	飲料・たばこ・飼料製造業 化学工業	酒類製成数量が減少している。化学工業の PRTR 届出排出量の減少もみられる。双方とも東日本大震災の影響と推定される。

注) 石油製品・石炭製品製造業、土木工事業においては統計入手時期の関係で、該当年度の前年度の比較（平成 21 年度データと平成 22 年度データの比較）で、該当年度の実態を正確に表しているかどうかは不明である。

### 3.5 全国 VOC 排出量の変動状況

全国(発生源品目別の)VOC 排出量の変動状況を表 3-11、表 3-12 に示す。

表 3-11 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 12 年度から平成 23 年度)

発生源 品目コ ード	発生源品目	排出量(t/年)		H12 から H23 にか けての増 減 (c)=(b)-(a)	平成 12 年 度からの削 減 割合 -(c)/(a)	合計削減量 への寄与率
		平成 12 年度 (a)	平成 23 年度 (b)			
101	化学品(新)	136,229	49,352	-86,877	63.77%	13.71%
102	食料品等(発酵)	31,900	32,482	582	-1.82%	-0.09%
103	コークス	317	132	-185	58.36%	0.03%
104	天然ガス	1,611	731	-880	54.62%	0.14%
201	燃料(蒸発ガス)	169,847	151,930	-17,917	10.55%	2.83%
202	化学品(蒸発ガス)	9,561	(101 に含)			
203	原油(蒸発ガス)	993	546	-447	45.02%	0.07%
311	塗料	534,672	289,499	-245,173	45.85%	38.68%
312	印刷インキ	129,909	40,353	-89,556	68.94%	14.13%
313	接着剤	68,027	40,707	-27,320	40.16%	4.31%
314	粘着剤・剥離剤	48,712	13,982	-34,730	71.30%	5.48%
315	ラミネート用接着剤	22,191	24,116	1,925	-8.67%	-0.30%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	1,941	-1,449	42.74%	0.23%
317	魚網防汚剤	1,854	3,985	2,131	-114.94%	-0.34%
321	反応溶剤・抽出溶剤等	61,189	(101 に含)			
322	ゴム溶剤	25,798	11,653	-14,145	54.83%	2.23%
323	コンパージング溶剤	11,846	5,050	-6,796	57.37%	1.07%
324	コーティング溶剤	2,690	4,781	2,091	-77.73%	-0.33%
325	合成皮革溶剤	1,603	690	-913	56.96%	0.14%
326	アスファルト	4,627	4,050	-577	12.47%	0.09%
327	光沢加工剤	763	419	-344	45.09%	0.05%
328	マーキング剤	195	78	-117	60.00%	0.02%
331	工業用洗浄剤	83,528	43,472	-40,056	47.96%	6.32%
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	25,576	-25,961	50.37%	4.10%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,067	-5,993	84.89%	0.95%
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	30,517	-31,105	50.48%	4.91%
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	-303	32.83%	0.05%
341	試薬	1,241	997	-244	19.66%	0.04%
411	原油(精製時の蒸発)	86	70	-16	18.60%	0.00%
412	化学品原料	54,854	(101 に含)			
421	プラスチック発泡剤	3,353	1,290	-2,063	61.53%	0.33%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	432	503	71	-16.44%	-0.01%
423	くん蒸剤	5,770	624	-5,146	89.19%	0.81%
424	湿し水	4,088	1,754	-2,334	57.09%	0.37%
	合計	1,416,812	782,966	-633,846	44.74%	100 %

※101 化学品の増減、削減割合、寄与率は

その他 3 品目(202 化学品(蒸発ガス)、321 反応溶剤・抽出溶剤等、412 化学品原料)を合算。

表 3-12 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 22 年から平成 23 年度)

発生源 品目コ ード	発生源品目	排出量(t/年)		H22 から H23 にかけての増 減 (c)=(b)-(a)	平成 22 年度 からの 削減割合 -(c)/(a)	合計削減量 への寄与率
		平成 22 年 度 (a)	平成 23 年 度 (b)			
101	化学品(新)	51,018	49,352	-1,666	3.27%	19.71%
102	食料品等(発酵)	32,064	32,482	418	-1.30%	-4.94%
103	コークス	125	132	7	-5.60%	-0.08%
104	天然ガス	2,514	731	-1,783	70.92%	21.09%
201	燃料(蒸発ガス)	149,667	151,930	2,263	-1.51%	-26.77%
202	化学品(蒸発ガス)	4,864	(101 に含)			
203	原油(蒸発ガス)	582	546	-36	6.19%	0.43%
311	塗料	294,460	289,499	-4,961	1.68%	58.68%
312	印刷インキ	42,190	40,353	-1,837	4.35%	21.73%
313	接着剤	40,429	40,707	278	-0.69%	-3.29%
314	粘着剤・剥離剤	13,181	13,982	801	-6.08%	-9.47%
315	ラミネート用接着剤	22,670	24,116	1,446	-6.38%	-17.10%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	2,013	1,941	-72	3.58%	0.85%
317	魚網防汚剤	4,006	3,985	-21	0.52%	0.25%
321	反応溶剤・抽出溶剤等	24,308	(101 に含)			
322	ゴム溶剤	13,060	11,653	-1,407	10.77%	16.64%
323	コンバーティング溶剤	5,257	5,050	-207	3.94%	2.45%
324	コーティング溶剤	5,143	4,781	-362	7.04%	4.28%
325	合成皮革溶剤	535	690	155	-28.97%	-1.83%
326	アスファルト	4,034	4,050	16	-0.40%	-0.19%
327	光沢加工剤	419	419	0	0.00%	0.00%
328	マーキング剤	85	78	-7	8.24%	0.08%
331	工業用洗浄剤	45,141	43,472	-1,669	3.70%	19.74%
332	ドライクリーニング溶剤	24,118	25,576	1,458	-6.05%	-17.25%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	1,464	1,067	-397	27.12%	4.70%
334	製造機器類洗浄用シンナー	30,980	30,517	-463	1.49%	5.48%
335	表面処理剤(フラックス等)	620	620	0	0.00%	0.00%
341	試薬	1,048	997	-51	4.87%	0.60%
411	原油(精製時の蒸発)	74	70	0	0.00%	0.00%
412	化学品原料	17,256	(101 に含)			
421	プラスチック発泡剤	1,194	1,290	96	-8.04%	-1.14%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	469	503	34	-7.25%	-0.40%
423	くん蒸剤	1,076	624	-452	42.01%	5.35%
424	湿し水	1,784	1,754	-30	1.68%	0.35%
合計		791,420	782,966	-8,454	1.07%	100%

※101 化学品の増減、削減割合、寄与率はその他 3 品目(202 化学品(蒸発ガス)、321 反応溶剤・抽出溶剤等、412 化学品原料)を合算。

### 3.6 発生源別 VOC 排出インベントリの対前年度比の増減要因の分析

VOC 排出インベントリの対前年度比の増減が顕著に大きかった発生源について、その要因を分析した。

表 3-13 発生源別 VOC 排出インベントリの対前年度比の増減要因の分析

発生源 品目 コード	発生源品目	対前年度比の増減要因の分析
104	天然ガス	<p><b>【VOC 排出量の減少要因(対前年比 70.9%)】</b></p> <p>平成 19 年から平成 22 年度までは、平成 19 年に発生した中越沖地震の影響により放散ガス発生し、VOC 排出量が増加していた。平成 23 年 5 月に対策工事を完了し、除去装置が稼働を開始したことで、放散ガス量が大幅に削減されたことによる。</p>
325	合成皮革溶剤	<p><b>【VOC 排出量の増加要因(対前年比 29.0%)】</b></p> <p>日本プラスチック工業連盟の自主行動計画うち、N,N-ジメチルホルムアミドの排出量に依っている。同化学品の排出量の数値が減ったが、日本プラスチック工業連盟が推計する捕捉率(主要物質の PRTR 業種別データとの比較ベース)が減少した(平成 22 年度は 20%、平成 23 年度は 11.6%)ために、計算上、29%増加したことによる。</p>
333	塗膜剥離剤 (リムーバー)	<p><b>【VOC 排出量の減少要因(対前年比 27.1%)】</b></p> <p>塗膜剥離剤(リムーバー)の使用量はクロロカーボン衛生協会の「用途別需要」データで示され、それらがそのまま 100%排出されるとして推計している。クロロカーボン衛生協会の「用途別需要」の塗膜剥離剤(リムーバー)の使用量が減少したことによる。</p> <p>なお、クロロカーボン衛生協会では、脱塩素系の潮流があり、塩素系溶剤を含まないリムーバーが進んでいるためと推測している。</p>
423	くん蒸剤	<p><b>【VOC 排出量の減少要因(対前年比 42.0%)】</b></p> <p>農林水産省農業対策室によると臭化メチルの国内出荷量は減少している。また、くん蒸剤はくん蒸する食物等との反応により使用量がそのまま大気排出されないとの検討会での指摘があり、「臭化メチルの使用実態調査」(平成 10 年度、国立環境研究所)により、大気排出係数を 64%とした。</p> <p>これらのことよって、推計排出量が 42%減少した。</p>

#### 4. VOC 排出インベントリ作成のまとめと今後の課題

本調査において検討した主な内容を以下に述べる。

##### 4.1 発生源品目別推計に関する推計精度向上の検討

発生源品目別推計に関する推計精度の向上を図る目的で、VOC 排出インベントリ推計方法の確認に係る検討を行った。

VOC 排出インベントリ推計方法の確認に係る検討は、

- 1) VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表
- 2) VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シート

をそれぞれ作成した。

それぞれの詳細内容については3節に記述した。

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式の一覧表の作成により、発生源品目別の計算式が明示された。一覧化により、元データ情報は何か、計算過程はどうであるかなどの情報が、担当者間で共有化され、あやまり検出の確度が向上する。また、今後、VOC 排出インベントリ推計精度の向上を図る際、それらの入力データは継続更新でいいのか、あるいは改訂がいいのか、データの不確実性や課題を見つける際の手がかりとして使用することができる。

また、VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シートを作成した。同シートは各発生源での計算手順、演算式を具体的に明確化したものであり、現在は発生源品目数である 31 種存在している。

VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シートによって、どこまでが入力データなのか、はっきり見やすいようになり、各種のデータ間のチェックが容易になった。

また、以下の利点もある。

- ① 入力データの修正がある場合、入力データの差替えだけで、出力データ(各発生源の推計排出量)を算出することができる。結果、出力データの経年変化が簡単に把握できることになり、入力データの異常、計算過程の誤動作などの検出が容易になった。
- ② 31 種の発生源別推計出力データから、業種別推計、物質別推計を取りまとめることも可能である。

こうしたデータの一体化、連動化により、データの転記、移送に伴う誤りの確率が減少する。

VOC 排出インベントリ推計は、今後も継続的に実施されるべきであろうが、1) VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表、2) VOC 排出インベントリ・発生源品目別推計入出力シート は、今後の VOC 排出インベントリ推計及びその精度向上のための基礎資料となる。

#### 4.2 VOC 排出インベントリ推計において今後検討すべき課題

本年度の VOC 排出インベントリ推計を通し浮かび上がった、今後検討すべき課題を表 5-1 に示す。

表 4-1 VOC 排出インベントリにおける今後の検討課題

項目	今後の検討課題内容
発生源別・食品等(発酵)の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パン、酒類の排出係数に関する国内データが見いだせない。</li> <li>・パンの都道府県別の生産量が平成 23 年データから農水省が外部委託調査((社)食品需給研究センター)に切り替えたために、入手不能となり、食品製造業の都道府県配分が過去年の推計になる。</li> </ul>
発生源別・塗料の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塗料の VOC 成分のうち、特定できない物質が約 5 万トンで、塗料の VOC 成分の 17%程度含まれており、引き続き、物質の推定が課題になっている。</li> </ul>
発生源別・印刷インキの推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・推計に使用した印刷インキ種類別大気排出係数のうち、樹脂凸版インキ、金属印刷インキ、その他のインキ、新聞インキの大気排出係数は平成 12 年度から変化していないものとして、推計している。</li> </ul>
発生源別・接着剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接着剤の VOC 成分のうち、特定できない物質が約 0.9 万トンで、接着剤の VOC 成分の 22%程度含まれている。</li> </ul>
発生源別・ラミネート用接着剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本ポリエチレンラミネート製品工業会自主行動計画参加企業のラミネート業界全体における捕捉率が平成 19 年度以降、21%と推定し、約 5 倍の拡大推計によりラミネート用接着剤の推計を行っている(ポリエチレンラミネート製品工業会の参加企業は他の自主行動計画を行う工業団体と重複している企業があり、日本ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画に加わっていないという事情もある)。</li> </ul>
発生源別・ゴム溶剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴム溶剤の VOC 成分の構成比は、昭和 60 年に実施した日本ゴム工業会の「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査」に基づいており、平成 12 年度より、組成の変化がないものとして推計している。</li> </ul>
発生源別・コーティング溶剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本ポリエチレンラミネート製品工業会自主行動計画参加企業のコーティング溶剤全体における捕捉率が平成 19 年度以降、21%と推定し、約 5 倍の拡大推計によりコーティング溶剤の推計を行っている(ポリエチレンラミネート製品工業会の参加企業は他の自主行動計画を行う工業団体と重複している企業があり、日本ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画に加わっていないという事情もある)。</li> </ul>
発生源別・合成皮革溶剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本プラスチック工業連盟の自主行動計画参加企業の合成皮革溶剤全体における捕捉率は小さく、さらに年々小さくなりつつある。平成 23 年度では日本プラスチック工業連盟は捕捉率を 11.6%としており、約 10 倍の拡大推計により合成皮革溶剤の推計を行っている。</li> </ul>
発生源別・光沢加工剤の推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光沢加工剤の排出量推計は、全国光沢加工紙協同組合連合会による平成 18 年度の自主調査に依っており、平成 19 年度以降の排出量は、平成 18 年度と同じとしている。</li> </ul>

表 4-1 VOC 排出インベントリにおける今後の検討課題(つづき)

項目	今後の検討課題内容
発生源別・工業用洗浄剤の推計	<p>・塩素系工業用洗浄剤以外の準水系、炭化水素系、アルコール系、その他洗浄剤の推計は、日本産業洗浄協議会の「平成 20 年度 工業用洗浄剤の実態調査報告書」に依っており、平成 20 年度以降の新たなデータが存在していない。</p>
発生源別・塗膜剥離剤(リムーバー)の推計	<p>・N-メチル-2-ピロリドン(NMP)はリムーバーの用途があると考えられているが、定量的に把握できる統計的なデータが未掌握である。</p>
発生源別・製造機器類洗浄用シンナーの推計	<p>・製造機器類洗浄用シンナーの推計排出量は約 3 万トン程度あるが、製造機器類洗浄用シンナーについての成分を特定できるような統計データ等がない。</p>
発生源別・表面処理剤(フラックス等)の推計	<p>・表面処理剤(フラックス等)の排出量推計は、平成 18 年度に環境省が実施した「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」に依っており、それ以降は使用量に関する情報がないとされ、平成 17 年度以降の排出量は、平成 17 年度と同じとしている。</p>
発生源別・試薬の推計	<p>・試薬に用いられている化学物質群は、平成 17 年度の東京都「環境確保条例」による報告で使用目的が「試薬」とであるとされた 13 種に限り、定量化し、推計している。</p>
年次推移が上昇する都道府県の発生	<p>年次推移が平成 23 年度で上昇する都道府県が発生した。 平成 23 年度は東日本大震災直後の一年であったが、経済活動について前年度との変動が震災に起因すると推定されたのは、福島県のみであった(データにより飲料・たばこ・飼料製造業、化学工業での活動が停滞し、VOC 排出量も減ったと推定される)。 なお、年次推移の増減の大きかった都道府県では石油製品・石炭製品製造業、土木工事業の推計値の変動が大きかった都道府県が多かった(ただし、これらの業種の都道府県配分はデータ取得時期の関係で、該当年度の前年比較で、平成 23 年度の活動実態を正確に示すものかどうかは明確ではない)。 また、都道府県が、排出削減を推進していて、例えば PRTR 届出数量が減少していても、配分指標上の他の都道府県との重みづけの関係から、配分が増加して表示される可能性があり、今後の検討課題である。</p>
業種別・倉庫業の推計	<p>倉庫業の VOC 排出インベントリによる推計と PRTR 届出による大気排出量データは平成 23 年度時において数量の逆転現象が発生した(VOC 排出量インベントリ推計値 350(t/年)、PRTR 届出排出量 876(t/年))。 PRTR 届出の倉庫業の中に油槽所が含まれている。本 VOC 排出インベントリ推計では油槽所を石油製品・石炭製品製造業として分類していることに起因していると考えられるが、今後の検討課題として残る。</p>